FINTECH

From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification

INNOVATION

金融科技创新

[美] 保罗 · 西罗尼（Paolo Sironi）/ 著

马　睿　汪吕杰 / 译

智能投顾、目标导向的投资、金融和投资的游戏化将颠覆金融业

中信出版集团

版权信息

书名:金融科技创新

作者:[美]保罗·西罗尼

译者:马睿 汪吕杰

ISBN:9787508671666

中信出版集团制作发行

献给支持我的人们

序言

目前，我主要致力于研究金融和科技的交叉领域。近年来兴起的金融科技公司（FinTech）让金融和科技的分界线变得越来越模糊。本书揭示了促成创新思维的各种力量，密切审视了财富管理行业发生的革命，尤其是数字化咨询、个性化投资和能够洞察客户行为的认知分析方法。其中部分成果取自市场研究和学术资料，主要得益于我与行业的领导者、创新者、企业家以及同行们进行的数百次商业对话。他们丰富了本书的内容，使我每一次商务旅行都变成学术探讨的良机，并最终成就了我的职业生涯。自风险管理开始，我的职业生涯就开始了一段价值连城的旅程。20世纪90年代，我学会了如何使用先进的定量方法管理交易风险，并定期和顶级经理人、监管部门合作，寻找一种强大的图形模拟方法，将复杂的数学方程式表现为直观的报告。所以，随着金融科技革命刚刚拉开帷幕，创新之风拂过我的门槛，我就自然地踏上了创业之旅。我的目标是改善金融顾问和客户之间的投资体验，让他们得以用更为直观的、目标导向的投资（GBI）话语进行交流（我之前的作品*Modern Portfolio Theory: from Markowitz to Probabilistic Scenario Optimisation*论证了这种投资方式的定量依据）。之后，我有幸得到了一次深入学习的机会：接触IBM（国际商业机器公司）遍布全球的网络和客户群体。这段经历帮助我进一步完善了本书的核心战略思想——由于技术发展、代际变化、投资者行为变化、监管严格化以及传统理财咨询模式下收益的缩水，行业格局混乱不堪，不同规模的财富管理公司都面临各种挑战。在这场数字化地震中，财富经理们处于构造断层上的震中位置。沿着这条断层，几百年来根深蒂固的行业格局逐渐从方方面面开始发生变化。

断层的一边是体制。金融科技公司已经开始着手建设新的商业模

式，比如，与既有银行业务存在激烈竞争的自动化投资服务。业界正在进行异常激烈的辩论，比如行业的未来如何、金融科技公司在多大程度上能彻底完成对在位机构的去中介化。将来金融科技公司是作为新的领军者站稳脚跟，还是像断了蜂针的蜜蜂一样死去？这个问题不是本书的研究领域，在此不再赘述。我们既不和弱小的大卫站在一边，也不和巨人歌利亚站在一边。我们所关心的是能够改变投资体验，能够惠及应税投资者（taxable investors）以及他们的真人或数字化金融顾问的任何形式的创新。事实上，金融科技公司已经在第一轮创新大战中胜出，在位机构已经开始升级商业模型，为了竞争，不惜将价格降到最低。比如，车库公司采用数字化工具吸引客户，通过小额和私人银行业务关系的去中介化改善客户体验。此时，智能投顾应运而生。金融科技公司还开发了先进的技术，用来实现投资组合的自动再平衡、将贸易成本挤压至最低水平、去除资产经理扮演的中介角色。

随着科技发展正在改变全球范围内的社会行为，断层另一边的最终投资者也在做出相应的调整。我们的日常生活逐渐数字化，不仅是千禧一代在拥抱数字化生活的方方面面，之前几代人也罕见地顺从这一浪潮。从财富管理的角度来看，他们愿意接受更为数字化的理财方式，以进一步降低行业门槛。

在断层内部是空前强大的改造力量。由于金融机构在私人客户中享有无可比拟的配售能力，财富管理关系始终由供方主导。它们可以和资产经理、资本市场交易部门等“产品加工厂”抱团，通过金融产品赚取高额费用即利润；它们从最终投资人那里收取费用，并和体制内参与者进行再分配。在全球金融危机期间，这些参与者声名扫地，促使监管部门制定了新的法律。更高的信用标准和透明度要求打破金融服务存在的垄断，这有利于最终的客户。随着供方市场逐步变成“受约束的供方市场”，投资者们则更为灵活，可以随时随地提供成本更低廉、更容易理解的投资体验，从而对已存在数百年之久的银行业框架进行去中介化。银行业的这种数字化进程正在鼓励需方（私人客户）扮演更加自觉和主

动的角色，也预示着财富管理机构有降级为低层、边缘化商业模式的危险。

其实，这场“地震”的震中是信息不对称的重构过程。信息不对称是机构与最终客户关系的特点，也是维持两者之间断层稳定的力量。但是，这条断层现在已经裂开。之前，聪明、睿智、精通技术的金融顾问们扮演着中介的角色。如今，随着银行业民主化在全球铺开，投资者们可以成为新的定价者，从而迫使银行成为受价者。

本书带领我们穿过财富管理行业被颠覆的地表，探索一次地下之旅，让我们洞悉内部发生了什么。在“地壳”深处——社交媒体与大数据分析的推动下，数字化和人口结构的变化正在冲击既有的经济利益。当然，这次地震活动不仅颠覆了周围的技术和商业格局，还产生了新的“矿物质”。科学家将这一过程称作闪蒸。目标导向的投资正在断层内制造丰富的金矿，这使较早采用机器人技术的参与者将颠覆变为持续创新。创新理论为以下问题提供了解释框架：变革力量来自哪里？市场在发生什么？当机器人技术成为主流时，业界应该如何演变？

显然，目标导向的投资已经成为投资管理的新标准，因为它希望为展现出增值能力的fee-only（只收服务费）业务提供一种解决方案。这种投资理念并不是什么崭新的经济理论，业界也从来没有真正感到有必要重新调整最佳实践：传统销售模式早已证明以产品为导向的机构可以盈利。此外，由于技术有限，以前我们也无法构建合理的客户体验，无法让目标导向的投资原则吸引眼球。然而，应用程序接口（APIs）、新型数字化工具和史上最快的计算能力已经解决了上述难题。不仅如此，游戏化（Gamification）正在成为财富管理生态系统中的一种数字化力量。通过模拟个人目标、市场情形和生活事件，目标导向的投资可以提供和游戏化一致的心态，确保投资行为更加到位。

仅仅是讨论新方法（目标导向的投资）、开发新的解决方案（自动再平衡、应用程序接口分析、游戏化），而不改造经济激励措施，可能

还不足以促成行业或公司自身的变革。如今，对信托标准的市场监管无所不在，这有利于向更为健全的、以客户/产品组合为中心的方面进行调整。这一健全的过程不仅需要一定的成本，更需要我们从传统的资产管理视角（优化市场变量）向更加个性化的投资方式（逐渐激发投资者的欲望和恐惧）转变。在这样的转型环境中，投资者的恐惧和长期愿望成为焦点。目标导向的投资原则将促使理财咨询和财务规划相互衔接，围绕客户的最终目标定制投资产品，从而提供优质服务，提升并强化盈利能力，进而实现持续创新。不管是金融科技公司还是从事数字化的机构，谁能利用智能投顾进行目标导向的投资，谁就最有希望超越对手。

本书的框架结构

个人投资者、金融顾问、投资组合经理、技术和数字化经理、银行业高管和金融科技企业家可以从本书中得到对财富管理行业转型的深刻见解，从而理解新技术和定量金融之间的联系，并适应更加严格的市场监管和更高的信用标准。技术专家将了解企业主向他们提出各种要求和挑战背后的动因；金融专业人士将了解新技术会如何改变他们的商业模式和咨询工作流程。为了便于展开学习之旅，本书划分为三大部分。

第一部分：个性化的个人理财

作为介绍性章节，第1章介绍了银行业转型的高层次模型，并提出了创新理论，将颠覆性技术（智能投顾和自动再平衡）与持续创新（目标导向的投资和游戏化）联系在一起。如今的颠覆性局面对各种市场参与者都构成了威胁，其影响也不只是涉及真人顾问的命运，交易型开放式指数基金提供商、共同基金、主动型基金和交易平台都受到了重大影

响。数字化降低了准入门槛，减少了中介的利润；目标导向的投资允许我们通过个性化和差异化的投资产品增加收益，进而通过社会和行为分析迎合客户的需求。

第二部分：自动化的长期投资方式

本书从第2章起进入第二部分。这一章对智能投顾做了非正式定义，并讨论了智能投顾的优势和劣势。智能投顾有五个主要属性，即自动数字化业务、促进被动投资、提供投资组合自动再平衡和税务优化、贴近客户个人目标和行为、能够心无旁骛地工作。

第3章考察了市场的变化，特别提到了供求机制的供方。业内所有参与者都受到了这些变化的影响，而智能投顾可以利用这些变化。本章展望了智能投顾的前景，解释了精通技术的金融顾问如何利用指数化（indexation）和机器人技术提高竞争优势。他们可以通过算法得出“超额利润”（alpha generation，自动计算得出的典型投资组合），再通过重点实施“低值任务”（gamma tasks，人力资本增值咨询和财务规划）为费用寻找依据。在目标导向投资的引导下，理财咨询和财务规划开始相互衔接。

第4章重点关注影响需方（由各种私人、应税投资者组成）行为的大趋势。鉴于千禧一代和婴儿潮一代与数字媒体的互动有差异，金融顾问可以通过对客户进行分类从而优化自己的服务：分类依据不再是可支配的财富数额，而是客户的个性和技术素养。

第5章总结了财富管理行业最大的困境，并勾勒出一个高度数字化供求链的雏形。由于个性化元素是其关键所在，所以要采用机器人技术实现目标导向的整体性投资方法，从而保障财务健康。

第三部分：目标导向的投资是行业精神

本书从第6章起进入第三部分。根据这一章的描述，目标导向的投资座落在经典的投资组合理论与行为金融学交会的十字路口，是财富管理创新征途中实现个性化的最后一步。个人的投资决定取决于特定时间的心理状态，因而会展示出多样的目标、多样的优先级、多样的投资时限和多样的风险承受能力。如果采用目标导向的投资策略，应该着重分析和讨论实现/错失目标的概率。

第7章主要对第一代智能投顾采用的最常见的投资组合建模方法进行定量讨论。这一章也讨论了概率场景最优理论（Probabilistic Scenario Optimization，PSO）等替代解决方案。这些替代方案可以促进实施目标导向的投资，用图形展示过去和未来的业绩，引导投资者和顾问做出一致的投资组合再平衡决策，并为情景分析和定量游戏化提供框架。

第8章对游戏化提出了更为深刻的见解。虽然更侧重于艺术方面而非科学方面，但这一章仍然为行为金融学方法提供了支持：通过让投资者体验游戏化，并转变他们的思维模式，使之变得有利于进行更为健全的投资合作。

最后，作者相信读者虽然不一定会与别人分享，但一定会赞赏本书的理论、论据和推理过程。

第一部分

个性化的个人理财

第1章

创新理论：从智能投顾到目标导向的投资与游戏化

“人们并不想买一把3/4英寸大小的电钻，他们想要的是现成的3/4英寸大小的钻孔。”

——西奥多·莱维特（1925—2006）

采用创新理论的框架，有助于解释为什么机器人技术（颠覆性）和目标导向的投资的游戏化（持续性）结合在一起，就能决定今天的银行业转型。对个性化的探索像“经脉”（fil rouge）一样，可以将财富管理创新的主要元素连接起来。据此，可以得出一些有用的行动项目，帮助业界决策者们清晰、理性地应对机器人技术转型所带来的挑战。

毋庸置疑，银行业的历史不仅是一部财富史，同时也是一部贸易史，这可以追溯到公元前12500年。当时，安纳托利亚人进行黑曜石交易。在石器时代，黑曜石是制作工具的原材料。其实，我们今天常说的银行业并不古老。其形成于12世纪意大利文艺复兴早期，目的是为佛罗伦萨、威尼斯和热那亚等富庶城邦的富人家庭开展贸易提供方便，并进行个人理财。1472年成立并存续至今的西雅那银行（Monte dei Paschi di Siena）是最古老的银行之一。17~18世纪，阿姆斯特丹、伦敦等欧洲北部的城市开始推动中央银行这样的制度创新。不过，直到20世纪，尤其是80年代行业管制放松之后（当时，纽约和伦敦成为全球领先的金融中

心），银行才得以真正扩大资产负债表，提高国际依赖性，直至对现代经济的稳定构成潜在的系统性威胁。这种威胁在2008年全球金融危机中得到了充分体现。

由于银行业的触角遍及全球，信息技术（IT）促进了对规模经济的掌控，金融和科技之间的相互依存性也在逐步提升。几十年来，银行一直是信息技术的领跑者。这是为了应对强化、快速增长的业务所面临的监管压力，也是为了竞相适应更加高效的技术框架，实现“投入越多，节约越多”的口号。尽管如此，今天的数字化转型表明，大多数银行系统仍然陈旧，导致整个行业陷入旋涡：小型金融科技公司和金融技术公司正在利用数字技术这一利器，向传统模式发起挑战，期望推倒准入壁垒，甚至是颠覆整个行业。

技术并不是金融服务变革的唯一动力。监管即使不是主导力量，也是一股重要的驱动力量。全球金融危机之后，既有的银行业做法遭到了广泛的批评。这也提醒了国际监管部门，加强中介机构的行为规范不仅是个人利益，也是投资者整体利益的重要保障。透明性、充分性和适用性已成为官员意识中的主旋律。不过，最为重要的是，转分保（retrosessions）禁令、成本和费用的透明度要求以及个人理财顾问的崛起开始颠覆过于僵化和无法改变的既有商业模式。依据产品选择建立的既有激励机制已经跟不上席卷全球的只收取服务费模式等增值投资服务大潮的脚步。由于成本收入比的可持续性会受到严重影响，上述情形显然威胁到了银行资产负债表的可持续性。为了实现数字化转型，银行必须在中介利润缩水、经济资本越发稀缺和昂贵的现状下增加信息技术支出。从高层次的角度来看，逐渐走高的资本成本已经促使许多机构减少投资银行业务和自营交易平台（proprietary desks），而用更具战略性的眼光看待财富管理业务，其中高盛就是为数不多的一个。银行投资组合的重新定位为这一古老的行业带来了变革机遇，可以让私人投资者成为投资舞台的焦点，即从激发其欲望和恐惧入手，根据他们的个性化需求定制投资过程，摒弃过于宽泛的资产管理视角。这种从市场变量分析

（如预期收益率、方差、夏普比率）向以客户为中心描述投资目标（如实现目标的概率）的转变就是“目标导向的投资”。其实，大多数涉足个人金融领域的金融科技公司在设计颠覆性的投资方案时，都采用了原始的目标导向的投资方法：它们根据个人目标进行投资对话，按照个人特征确定投资时限。

> 金融科技公司是否真的具有颠覆性？银行业是否将要被分解？从长远来看，监管部门是会赞同这种转变，还是会为了金融稳定反对这种转变呢？

颠覆正在切实发生。不过，颠覆的表现形式并不是让既有的公司因为智能投顾的崛起而倒闭，而是促使它们转型。当然，并不是所有的公司都能完成转型。有些公司脱颖而出，有些公司落伍，落伍者很可能会被迫退出角逐。虽然任何行业、任何公司的命运都无法预测，但是，创新理论可以提供一种思维模式，用于解释正在发生的转型。这种思维模式将重新审视、理解公司倒闭的最常见原因——不论这些公司曾经多么强大、管理层在裁员时拥有多么高超的技艺。接下来本章将专门讨论金融科技公司做了什么，剖析创新理论的原则，并解释机器人技术、目标导向的投资和游戏化三者之间的直接相关性。

一个充满活力的金融科技生态系统

金融科技公司是2008~2010主要出现在美国的一类初创公司，但它们并没有局限在拥有较高创新能力的硅谷，而是快速传播到了美国东海岸、欧洲、澳大利亚和亚洲大部分地区。金融科技公司的生态系统提供了从P2P（点对点）借贷到数字化支付/大数据分析等的各种商业方案。由于商业方案种类繁多，我们通过观察商业理念和创始人愿景，为金融科技公司下一个临时的定义，将它们最突出的共同理想联系在一起：数

字化、分析体系、专业化和长尾客户（long-tail consumers）。临时性定义如下：

> 金融科技公司是一个全球性现象，产生于金融公司和技术提供商的交叉领域，目的是利用数字技术和先进的分析方法分解金融服务，通过瞄准长尾客户控制规模经济。

显然，数字化依然扮演着重要的角色，因为金融科技公司借助数字化工具可以构建有吸引力的客户体验——这是推倒金融服务准入壁垒的武器——从而与既有机构展开跨越国界的竞争。今天，很多金融科技公司利用分析方法创建应用于市场营销、社交媒体和大数据处理的有竞争力的商业方案。由于专业化程度不断提高，这些商业方案针对面窄、形式简单。这些金融科技公司齐心协力，力争将金融服务分解为更加精简和专业的数字化方案。最终，它们将直接或间接瞄准长尾客户，用更加优质的服务推动既有提供商的去中介化。它们通常都是B2C（企业-用户）企业。不过，B2B（企业-企业）和B2B2C（企业-企业-客户）模式正在兴起，填补了创新企业之间的空白，满足了金融机构快速转型的需要。金融科技这片花圃生长得极快，几乎每个季度都会生出新公司和新点子。总体而言，金融科技公司可以划分为如图1.1所示的几种模式：小额借贷、数字化支付、智能投顾、分析和其他模式。

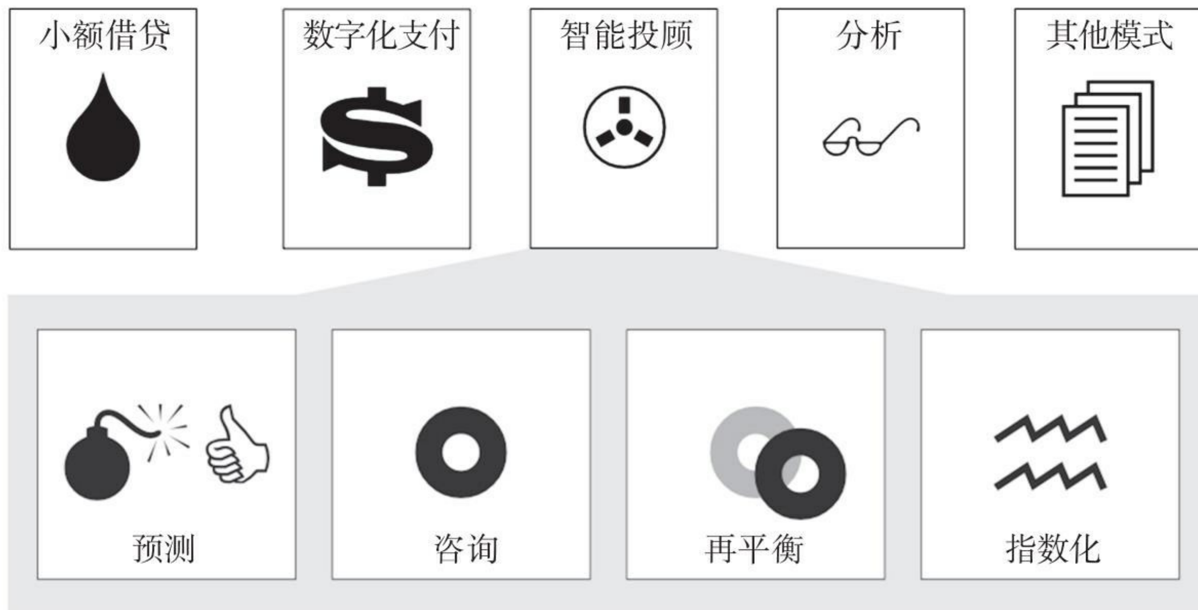


图1.1 金融科技高水平分类

P2P小额贷款解决方案和数字化支付似乎是颠覆性最强的模式。主要是因为发达经济体（在全球金融危机之后）信贷紧缩周期拉长，影子银行在增长型市场发展速度惊人以及上述两种方案对社交媒体和技术领域的既有品牌（如阿里巴巴、苹果、脸书、谷歌）的吸引力——因为借助行为分析方法，上述两种模式能够截下资金流和直接消费支出。借助社交媒体和数字技术，我们将不再需要传统的中介机构，可以直接利用个体之间的虚拟网络。通过向专业从事个人借贷的机构或小企业注入小额投资，潜在的贷款人几乎可以“直接”接触潜在的借款人。虽然金融和科技的协同使用前景广阔，但是国际监管部门仍旧日益担忧影子银行参与者的安全性和可持续性，因为这些快速增长的业务处于传统渠道之外，不受国际监理机构的监管和约束。

事实上，当世界各大经济体逐步开始采用无纸化现金时，可以在网上使用和转账的数字加密货币（cryptocurrencies）悄然兴起并引发了很多争议。数百年来，银行业把持着现金存储和支付服务。手机和可穿戴设备赋予了信息技术公司极大的权力，得以对银行业去中介化，帮助促进贫穷国家的金融普惠性（financial inclusion）。如今，电信和万维网

已经普及，我们无须持实物交通卡、借贷信用卡或使用现金，只需要拿着一部智能手机就能访问智能化的城市，以按次计费的方式乘坐地铁。在这一领域，区块链技术（blockchain technology）已经具备了带来真正变革的潜力。

在互联网的推动下，社交媒体在全球遍地开花，创新者拥有一片开发先进分析方法的沃土。先进的分析方法可以识别、分析、瞄准投资者的偏好，并追踪投资者的数字化互动和P2P关系。大数据分析、行为分析和认知计算都在这个空间里运行。金融科技公司只要抓住机会就可以在运营中采用这些技术，也可以创建新的商业模式，提供以分析为导向的服务（analytics-driven services），包括对个人信用风险进行数字化评估。

个人理财领域的金融科技公司也在逐步兴起。全球金融危机的主要影响是提高资本成本，加强对投资者的保护，国际监管力度不断加大。虽然各地区的监管情况参差不齐，但我们还是能清晰地观察到提高信用标准、加大适用性限制的全球性趋势。这种趋势影响了“产品加工厂”（如资产经理）和最终顾问的关系，引发了智能投顾的崛起。智能投顾利用数字化工具吸引各个谱段的客户，普遍通过被动投资或投资组合算法等方式降低费用和税收亏损收割（tax harvesting）。这些方式都对资产和财富经理构成了威胁。

最后，更多残留模式将使金融科技公司的生态系统变得更丰富。因为这些模式不像其他参与者那样已经登上了头条，其在每一类别中数量并不算多，所以被我们称作“残留”模式。这就是金融科技公司的情况，它们会展开市场或经济学研究，进行加密处理，储存密码或提供更广泛的数字安全服务。

智能投顾在这个丰富多彩的生态系统中扮演着个人理财游戏规则颠覆者的角色。通过关注社交媒体、阅读金融报刊，我们发现专业讨论大多数会提到智能投顾的价格优势。私人投资者使用智能投顾理财需支付

的成本只相当于传统银行业理财的一小部分。但是，价格战并非长久之计。智能投顾的长期优势在于先进的用户体验，这也促进了整个行业的变化。比传统电子交易解决方案更为个性化的投资体验能吸引最终投资者。尽管如此，我们必须认识到，在炫目的用户体验背后，现有智能投顾的基础投资流程反而比较循规蹈矩。这是因为与多种多样的个体需求和个体特征相比，这些流程依据的典型投资组合数量较为有限。个性化元素是大部分金融科技公司的关键驱动力，也是数字化银行业最重要的议题。目标导向的投资可以带来真正个性化的投资决策。

什么是智能投顾、目标导向的投资和游戏化

本章探讨了银行业创新的一般性原则，重点是财富管理转型。所以，我们有必要首先厘清其他章节的一些概念，理解智能投顾、目标导向的投资和游戏化的含义。

首先，智能投顾是自动化的投资解决方案。它们通过客户体验的数字化工具和客户进行交流，引导客户完成自我评估流程，推动他们的投资行为朝着目标导向的决策转变。基于被动投资和多元化策略的交易算法得出的投资组合再平衡技术将保证上述流程的便利性。这些数字化业务在被动管理程度、投资自动化深度、真人顾问互动、自我评估等级以及目标客户上各不相同。

其次，目标导向的投资是一种投资理念。它将个人放在投资决策流程的中心。个人投资者真正面临的危险不是市场波动，而是无法实现个人目标的概率。因此，目标导向的投资是真正的游戏规则颠覆者——它要求增加真人/数字化顾问与最终投资者的互动，保证用一致的方式长期激发投资者的风险承受能力、欲望和恐惧。

最后，游戏化是指采用有吸引力的游戏机制改变个体的行为。我们

指的是一些有创意的想法，这些想法不仅要能通过数字化生活吸引客户，引导他们访问数字银行虚拟界面，还要能告知最终投资者金融投资存在哪些危险和偏见，帮助他们转变思维方式，减少行为金融学和愿景理论（prospect theory）指出的偏见，避免做出不一致的决定（如高买低卖）。

作为本书的三大主题，智能投顾、目标导向的投资和游戏化代表了个人理财领域不同的创新元素。智能投顾的生态系统的发展日新月异，正在从B2C朝着B2B2C的机器人辅助顾问（Robo-4-Advisors）（技术和真人理财组成的混合解决方案）和B2B的机器人服务（Robo-as-a-Service）的方向转变。目标导向的投资原则并不是新事物，但最近却加快了发展势头。这是因为一整套加强监管的措施有利于透明度较高的只收服务费模式，而数字技术的有效普及让这些业务得以在排他性的家族理财室（family offices）之外建立增值机制。早在智能投顾出现之前，游戏化就已经诞生了。当游戏化发挥出全部的潜能时，人们的投资方式、与数字化解决方案的互动方式都会发生转变。

为了让自动化程度更高、移动设计更抢眼、客户分析更精准，人们已经付出了很多努力。这种努力是全行业应对社交和技术大趋势所带来变革之风的一部分。社交和技术大趋势正在席卷全球：物联网、日益深化的社交媒体生活、认知计算的颠覆潜力、大数据分析等，对个性化的探索将把这些元素联系在一起。

个性化为王

当大家都在疯狂寻找下一家“独角兽”公司时，智能投顾已经屡次登上头条，吸引了大部分人的目光。我们相信“赢者通吃”不是财富管理市场的规则，所以在此不针对单一方案进行争论。我们更关心的是在幕后运行的技术元素和商业创新——有些为多个方案所共有，有些只存在于

少数方案。智能投顾的主要精髓是尝试将投资体验“个性化”变成一种惯例，进而采用已经初步验证的目标导向的投资原则。目标导向的投资可能是决定未来几十年财富管理运行模式的新标准。因为它的原则代表常识，或者说代表行业精神。它所传递的信息也和银行业监管的本质完全一致：将客户的欲望和恐惧放在任何咨询关系的中心，以透明的方式服务于客户。银行这种以利润为导向的机构必须在监管环境中运营，而监管规则旨在保护个人利益和国家经济，或者说整个社会的利益。

然而，职业银行家和私人或者企业客户之间的信息不对称一直给予金融机构无可比拟的定价权。这种定价权使得财富管理机构选择优化短期的成本收入比，而不是满足客户的长期利益需求。全球金融危机已经证明这种行为并没有前瞻性。要想改变，就要将视角从以资产管理为核心转变为以客户为中心，但是这种转变并非易事。企业需要对不符合目的的现有激励机制、组织结构、商业模式和遗留系统进行修订。幸运的是，随着数字化的普及，科学技术使我们向前跨出一大步，得以让私人与银行的关系更为密切，这对于小型机构和更大规模的小额机构的经济性非常重要。虽然智能投顾刚开始采用目标导向的投资原则，但已经朝着这个方向前进。其机器人特征很可能会引发一场革命：采用临时性目标导向的投资原则，具体方法是通过行为金融学方式，吸引客户、打造个性化的投资关系。投资者的风险预测应与目标挂钩、投资者的欲望有助于实现逐渐变化的个人目标、再平衡的投资组合应该考虑随着时间变化产生的恐惧和欲望——这些都是智能投顾吸引新客户的关键元素。难道这些不也是目标导向的投资原则吗？

所以，个性化十分重要，它将智能投顾放到了目标导向的投资格局前沿。全球金融危机中金融机构的声誉严重受损，曾经支配金融服务业，在银行超市化（supermarket banking model）模式下登峰造极的信息不对称现象开始日渐式微。监管变化和新的客户行为（尤其是千禧一代的客户行为）让银行与客户的关系黏性下降，提高了最终投资者的灵活性。

银行已经认识到提供量身定制的投资方案的战略价值。由于客户对咨询方案的看法不仅取决于他们的财富状况，还取决于他们的社会行为和技术水平，咨询活动需要按照新的客户分类技术进行调整。随着认知计算的发展，大数据分析和行为分析得到了强化。这两种分析方法给金融科技公司和银行机构创造了沿着这条思路改造业务设置的良机。然而，银行业是一个受到高度监管的行业，我们需要对分析方法进行合理的调整，将其纳入行为金融学乃至风险生物学的革命性过程。

机器人技术让我们能够更加便利地采用现代分析方法，基于平衡性、增值性更强的投资组合选项，重新设计顾问与客户的关系。这有助于让目标导向的投资原则成为管理规范，从而惠及被排除在家族理财室之外的富裕客户（affluent clients）和普通大众。银行已经开始了小额业务的数字化进程。随着业务的不断发展，银行发现数字化对于改善富裕客户的关系起到了战略性的作用。私人银行家可以利用数字化创新进行目标导向的高效对话。目前，财富金字塔下层的客户已经有机会参与这种对话了。

因此，我们不妨问自己，智能投顾是不是真的能颠覆数字化格局？然后，我们将勾勒出创新理论的基本原则。这些原则有助于我们理解后续章节提供的所有论据和推理过程。让我们先厘清思路，然后再详细阐释智能投顾的工作方式。

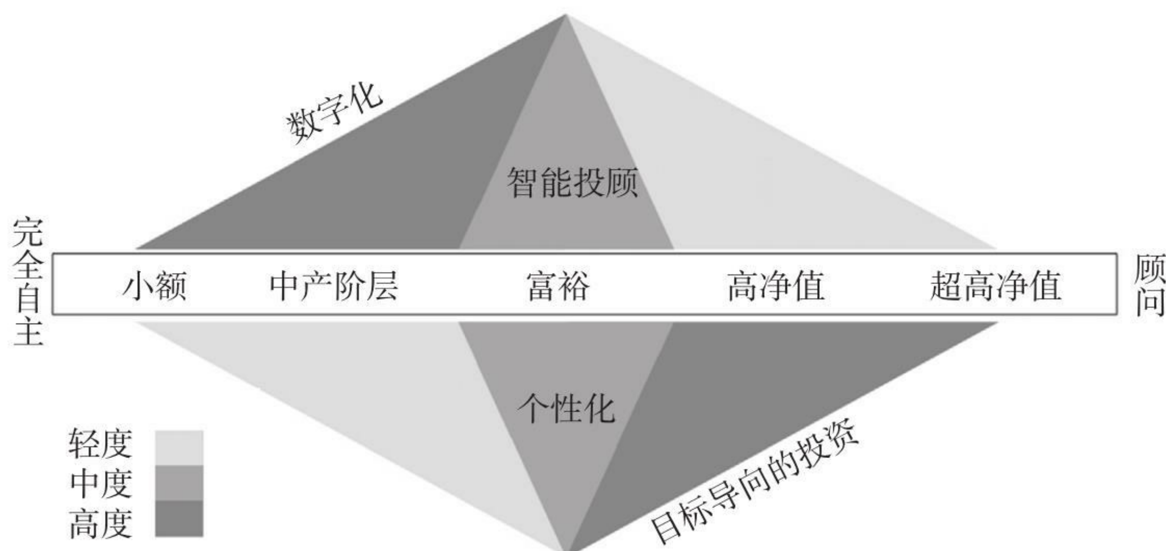


图1.2 数字化与目标导向的投资

创新理论

智能投顾是自动化资产组合再平衡的解决方案，投资风格通常与被动管理一致，允许私人投资者使用数字化工具进行投资。智能投顾鼓励客户参与模块，以客户行为和个人目标为基石得出方案。最近对金融科技公司的报道大多将智能投顾描述为传统机构的颠覆者。

机器人技术真的具有颠覆性吗？

借助创新理论，我们可以得出一个结论，并且区分两个关键的概念：技术和创新。首先，我们将技术定义为可以让企业将信息、数据、人力劳动或经济资本转化为产品或更高价值服务的任何流程。所以，数字化咨询、投资组合的自动再平衡以及目标导向的投资工作流程都可以称为技术。此外，引进新技术会改变公司的运行方式或客户获得的服务。对于某一个公司而言，内部和外部的技术流程都会随着时间的推移而演变。因此，我们将一家公司采用的既有技术所发生的任何改变定义为创新，这种改变有两种形式：持续性创新和颠覆性创新。持续性创新

是指渐进式或颠覆性产品性能的提升（能够让公司提高产品质量、抵御竞争），或者商业利润的增加（降低运营成本或提高价格）。与之相反，颠覆性创新很可能降低产品性能，至少在短期内如此。这种革命性的产品通常更便宜、更简单、更方便、更能够吸引新客户，或让现有客户产生新的需求。但本书与主流理论不同，选择对两种创新一视同仁。实现颠覆非一夜之功。颠覆性创新只有在新技术有清晰的发展路径，能够带来进一步改进的情况下，才会展现出极大的经济优势。只有这样，才会让创新延续下去，带来更高的利润。智能投顾属于颠覆性创新。这是因为它比传统理财咨询更便宜、更方便，对新客户更有吸引力，还能让现有客户产生新的需求。虽然智能投顾已经初步采用目标导向的投资原则，而这却是典型的持续创新。通过提供多层次的增值服务，为目标导向的投资提供了跨出低利润区间的机会，将实现收益的持续增长。

传统的企业通常会遇到两种挑战：一是决定持续性创新需要多少专项投资；二是认清颠覆性创新虽然在短期内看起来并没有成效，却有可能成为击败既有品牌的主要因素。其中后者更为重要。当然，银行也避不开这个两难的问题。

持续性创新和颠覆性创新是如何互动从而塑造各行业未来的呢？

克莱顿·M.克里斯滕森（2002，2003）精辟地再现了这种互动，揭示了创新和行业/产品性能（即咨询服务的质量）之间的关系。

在任何一个行业，稳定顾客可以接纳的创新数量几乎是固定不变的。所以，投资者为了获得更好的产品或服务，愿意支付的金额也是有限的。由于偏好、消费能力的不同，投资者受到的限制显然也不同。这就让财富经理可以针对不同客户进行细分——小额、中产阶级、富裕、高净值（HNW）、超高净值（UHNW）——提出相应层级的方案。然而，随着时间的流逝，行业会演变，技术会变化，投资者的行为也会变迁。所以，市场或客户细分也会趋于饱和，任何创新都无法带来更高的商业利润。此时，颠覆性创新的胜算最高。最初，颠覆性的解决方案只

局限于吸引低利润客户（如小额银行业客户）或较远的市场（如新兴经济体）。可是，颠覆性创新可以在全球范围内降低各个市场、各个细分客户的产品范式标准，让客户开始青睐新的解决方案，并大规模转向新产品。既有参与者如果不能及时调整传统的工作流程或商业模式，则会被迫离场。市场领军者将成为落伍者，而新来者将获得动力（如苹果对阵诺基亚），一路攀登，跻身成功品牌的名人堂。

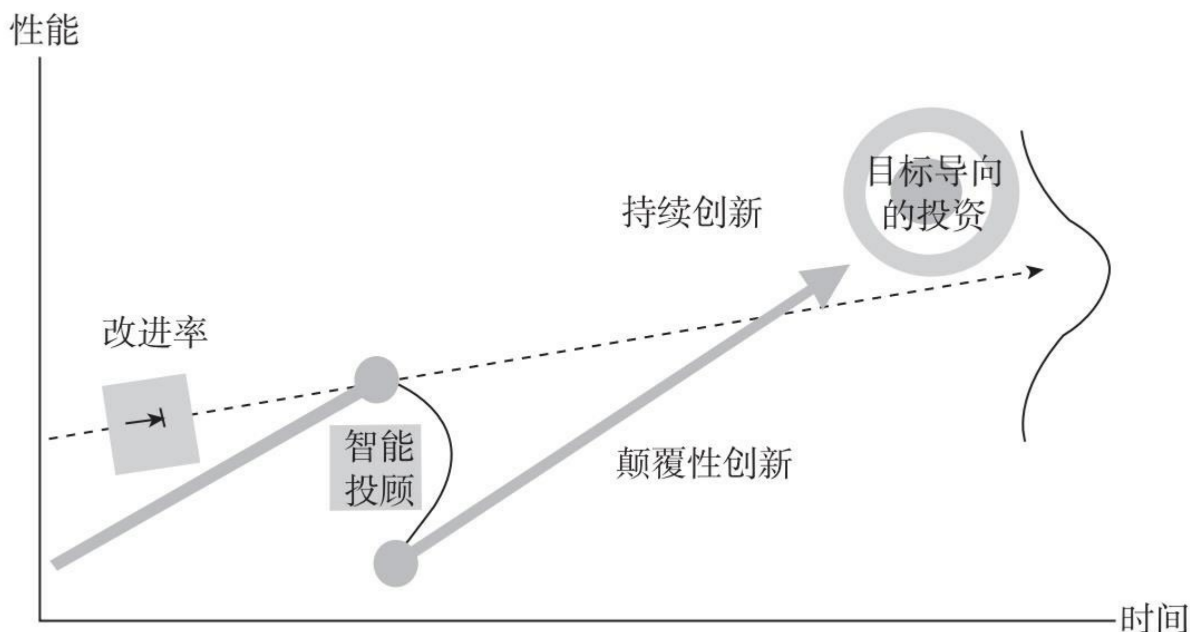


图1.3 金融科技公司的高层次分类

随后，我们将再次进入持续创新的周期，成功的企业可以通过改进简单的颠覆性产品，提高商业利润。因此有必要指出，由于新技术可以更快地投入应用，所以当今的创新周期似乎比以往要短很多。

我的智能投顾是一部iPod

为了说明为什么智能投顾含有颠覆性技术的元素，我们将讨论一个类似的问题：iPod（苹果公司的多媒体播放器）发布后，音乐产业的发展历程发生的变化。1982年，索尼公司在日本出售了第一台CD（光

盘）播放器。为CD行业设置了更高的标准，通过持续创新引发了激烈的行业竞争，从而提升了音乐行业的整体水平。这段时间的新技术吸引了大量的客户。客户们纷纷购买技术更精巧的新设备。不到10年，很多家庭配备了高保真组件（Hi-Fi），包括均衡器、低音炮、大功率音响以及父母买来降低半夜噪声的高档耳机。不久，客户的消费满意度就达到了巅峰。到了20世纪90年代末期，他们已经没有理由为改进越来越微小的音乐质量支付更高的价格了。因为此时音乐市场达到饱和，所以史蒂夫·乔布斯抓住了这次机遇。2011年，也就是MP3问世6年后，他发布了iTunes的Mac版和首部苹果iPod（可以类比智能投顾）。iPod的关键卖点并不是比既有CD播放器具有更高的音乐质量，而是更便宜、更便于携带，比CD播放器更炫酷。有些人认为iPod只会在那些喜欢戴着白色耳机在大街上走来走去的年轻消费者中走红，但事实证明他们错了。Hi-Fi年代已经终结，传统的音乐购买方式和消费方式已经被颠覆，被永久性改变了。最重要的是，如今，苹果来自iPod销售的利润很有限，这家总部位于库比蒂诺的公司已经投身于新一轮的持续创新中，开始提供更优质的服务和更先进的设备，如iPhone（苹果手机）、iPad（苹果公司发布的平板电脑系列），以及2015年发布的Apple Watch（苹果公司发布的智能手表）（可以类比目标导向的投资）。

我们可以从这段历史中读出财富管理的命运，数字化趋势使技术进步和客户行为发生改变，催生了与传统企业竞争的新来者。一批金融科技公司一直在尝试通过智能投顾降低私人银行机构的传统领地——咨询服务的门槛。它们首先瞄准了需要理财咨询却没有能力支付真人服务的小额投资者。智能投顾的投资门槛仅有约5000美元，因而会吸引大量低利润客户，尤其是超年轻客户——传统银行并未满足这些人的需求，因为他们对银行资产负债表上的数字没有多少影响。然而，智能投顾不仅对低收入年轻客户有吸引力，对富裕和高净值成熟客户也有吸引力。由于投资银行业务的资本成本日益上升，又受到更严格的市场监管，所以银行已经开始重新调整财富管理工作的重心。然而，它们不安地看到，新来者已经对它们曾经的主导地位构成了威胁。新来者不断登上报纸的

头条，短时间内就吸引了大量的风险投资资金。这是因为智能投顾有颠覆性技术的特征，可以将银行业降级为更简单的低收入商业模式。虽然新来者有兴趣采用数字化武器消灭在位机构，但不论是智能投顾还是愿意转型的金融机构显然都不愿意将自己局限在低收入区间。

目标导向的投资将为聪明的参与者提供一条走出困境的道路。理财咨询和财务规划将在机器人模式下趋向融合，从而对产品进行分类，吸引更加多元化的客户群体，并通过用更加严密的增值方案展开竞争，如机器人退休金理财（Robo-Retirement）的游戏化，但这会引发另外一个关键性问题：

银行会被彻底颠覆吗？

诚实地说，我们无法断言银行是会被颠覆以至消失，还是会在市场和客户的压力下转型。不过，我们认为后一种情况的可能性更大。这是因为银行业是一个受到监管的行业，能够控制创新，避免被彻底颠覆。银行业明显地快速变化，而机器人技术也确实在改变商业格局。未来不会出现金融科技公司与传统企业之间一边倒的竞争，更可能发生的是少数完成数字化转型的参与者成为新的领导者，而不愿意或无力进行变革的传统机构将成为落伍者。毕竟，银行并不会永生。意大利文艺复兴时期唱主角的银行里现在只有一家还在营业，而且还深陷困境。

面对金融科技创新，在位机构应该考虑哪些问题

显而易见，传统银行正处在两难的境地：既要跨越正在兴起的银行数字化造成的障碍，又要调整商业模式，跟上客户行为变化的步伐。一些企业正在主业之外打造金融科技业务，以推动主流银行业务之外的创新；一些企业正在由内而外地大幅转变商业模式；还有一些企业仍然在犹豫是否要拥抱数字化变革。考虑到业界惊人的变革力量，无动于衷显

然是一个缺乏前瞻性的选择。不过，我们还是要承认，即便是经验丰富的经理，也很难应对数字化变革产生的所有复杂性和风险。银行要做的不是简单地改变一部分信息技术配置。金融机构需要转变整个商业模式，并纠正经济激励措施，从而在提供既有传统服务的同时，激发所有参与银行业活动的专业人员的积极性。特别是对于财富管理而言，行业正在从“金融产品的分销渠道”向“理财咨询的分销渠道”转变。相应地，理财顾问的运作方式和付酬方式也将发生翻天覆地的变化。最高管理层必须努力应对这种变化，确保他们领导的企业在转型中不会影响既有的盈利水平。刀枪不入的解决方案是不存在的，企业需要为创新制定出一个合理的战略，在保证正常运营的同时，想出更新颖的点子。创新理论可以指导我们理性地解决一些未知的问题。正如克里斯滕森（2002，2003）所说的，决策者们应该重点关注五条原则，即资源依赖原则、市场无关性原则、规划发现原则、能力与无能力原则、供需缺口原则。

资源依赖原则表明，企业最终还是需要依靠用户和投资者来获取资源，因为用户和投资者趋向于向企业施加道德说服来优先保障他们的投资。实际上，那些没有满足用户和投资者的企业往往都走向了消亡。这点或许会产生《第22条军规》（*Catch 22*）所描述的进退两难的境况：领先的企业往往是那些能够更好地满足用户和投资者现有需求的企业，但与此同时，这些企业也发现很难投资颠覆性技术，因为这些颠覆性技术所带来的低边际回报很难对主流大众产生吸引力。这种困境很难改善，直到用户的偏好发生改变，此时再进行改变为时已晚。我们给银行和资产管理者的建议是在主流业务之外建立研究颠覆性技术并提供解决方案的独立组织。银行与资产管理者可以与风险资本合作来资助这些独立组织，提供充足的财务资源和运作空间来保证它们的顺利进展。

市场无关性原则表明，小型市场并不能满足大型企业的需求,现有的商业模式也并不契合某一特定市场。只有在那些很小或者很偏远、巨头根本不屑一顾的市场，颠覆性创新才有可能发生。智能投顾即是这种情形，智能投顾所瞄准的用户还无法提供足够的财务回报来支撑行业的

发展。我们建议资产管理公司引导小型组织在小型市场中进行创新和商业化的尝试，培育市场，直到市场规模能够满足大企业的需要。

规划发现原则表明，无法被测算的市场同样无法被经营。企业已经可以利用市场信息来做决策：规划部门可以通过大数据技术来调查市场潮流趋势，并决定是否推出新产品和新服务。但是在进行颠覆性创新时，因为相关数据太少，市场调研往往是失效的。我们认为，决策者或许运行了一个专属的规划部门，这个部门所依据的可能是错误的假设和错误的预测数据，所以选择的市场策略也很有可能是错误的。举例来说，过去私人投资者能够依据可支配收入或财富的多少而被有效分层的假设现在已经失效：在互联网技术的影响下，用户接受银行服务的能力并不取决于他们的财富数量。智能投顾模糊了传统的用户分类，它对零售银行用户和私人银行所服务的高净值人群都会产生吸引力，吸引力的大小则取决于用户的科技素养和社交媒体参与度。只有依靠清晰的假设，金融机构才能有计划地获得现阶段应该获得的信息，并由此更有效地进行颠覆性创新。

能力与无能力原则表明，组织的能力源自它的工作流程和价值观。当需要变革时，企业或许会安排最有能力的员工去主导变革的过程，但依然无法摆脱企业原有的工作流程和价值观，而这两项恰恰是颠覆性创新所真正需要的。所以，已有的能力在新业务范围内反而成了一种具有破坏性的限制。这个问题往往发生于传统企业为了应对互联网企业的挑战而试图将投资者关系电子化的情况，传统企业只是在电子媒介中复制了传统的工作流程，但却忽略了激励机制的调整与商业行为的修正之间的联系，而这两项恰恰是技术变革最为重要的组成部分。我们建议，迎接新挑战的能力需要被界定（如模糊技术和计量金融界限的专业能力）。此外，企业的价值也应该被赋予适应新的目的（如允许预算中可以有更短的决策过程或者更低的采购限制）。社交媒体的竞争力是银行业必需的能力，因为社交媒体所要求的个性化和参与程度恰恰是传统企业成功进行电子化市场营销所必需的。

供需缺口原则表明，技术的供给与市场需求之间并不完全相符。持续性的创新经常会超越消费者能够接受的市场更新频率。因此，适应现行市场需求的产品在未来或许会变得越来越热，而现在表现不如预期的产品（如颠覆性的产品）却有可能在未来发挥出最大的创新潜力。我们建议财富和资产的管理者改变他们的分析方式以便更好地估测主流用户的消费变化趋势，同时尽快地捕捉到他们所在行业因为竞争而发生改变的时刻。

这五条重新编辑和展示的原则是我们的初步尝试，我们希望引导现在的决策者在开启改变的历程中走正确的路线。很明显，没有一家企业是完全相同的。有些企业运行于更传统的市场中；有些企业则已经通过虚拟银行（没有实体，只通过网络、电话等方式提供服务）的方式创造出催生创新的工具，其中一部分企业已经利用了最占优势的资源，坐上了金融科技这趟列车的头等舱，并已经了解了金融科技的具体内容，至于是否了解未来的趋势就不一定了。我们并没有必要沉溺于讨论哪一家企业、哪一种商业模式会成为未来的赢家，也不会评选哪家金融科技企业能够在未来5年或者10年继续存活。但是我们非常希望金融机构做好准备，因为变革就在眼前。

本章是全书主题的概述，展现的是技术进步和用户行为改变给财富管理行业带来的变化。我们依据愿景和商业焦点将金融科技企业进行了分类。更为重要的是，概述了那些牵引着财富管理行业改变的力量。接下来，我们将进一步探究机器人技术，清空新闻式的呈现方式，认真审视那些能够在未来重新塑造私人财富投资者的优势因素。在本书的最后，我们还将阐释目标导向的投资原则，并且回顾计量金融和游戏化领域的创新。

第二部分

自动化的长期投资方式

第2章

智能投顾：既不是机器人，也不是顾问

“卡尼德斯是谁？”

——亚历山德罗·孟佐尼（1785—1873）

本章将描述智能投顾领域的创新。我们先清空那些纷繁复杂的报道，然后再认真讨论智能投顾究竟是什么，来源于哪里，又是如何进化的。智能投顾的核心要点包括：数字导向、单一业务思维、被动投资管理、长期投资组合的再平衡、有效的新员工上岗流程以及税收损失收割（TAX-LOSS HARVESTING）。

许多人都很享受清晨的时光：在上班之前吃面包、读报纸、喝一杯咖啡。年轻人和极客[注]们或许还会了解一下全球金融的最新资讯。最近一段时间，每天都有关于金融科技以及它的破坏性潜力的报道。金融科技这个话题已经引起了一些专业媒体的注意，但依然存在大量良莠不齐的报道，虽然这些报道还不足以成为对金融科技的理性讨论。

“智能投顾”这个来源于博客的词汇，事实上带有对相关企业真实性质和目的的偏见。对于许多技术狂热分子而言，智能投顾是不需要人类参与就可以进行投资决策的全自动机器，还能规避利益冲突，并提供专业化的建议。另外一些人则注意到了过度自动化的风险，并认为人类顾

问和智能投顾之间可能会存在“卢德运动式”[注]的共存关系。本书站在一个更为平衡的立场，我们认为，拥有科技素养的人类顾问反而能从智能投顾中收获更多。智能投顾可以使用电子技术来提升评估、投资和回馈的效率，从而使得人类顾问能够更专注于寻找潜在客户以及提供高附加值的服务。

解决人类顾问与智能投顾之间冲突的一条途径就是重新命名智能投顾，一个更为妥当的名称是“自动化投资方案”。但是同时我们也很清楚，“自动化投资方案”并不是一个引人注目的新闻标题，因为它并没有智能投顾所蕴含的感情色彩丰富。所以还是用“智能投顾”这个词吧！

本章探讨的就是智能投顾是什么。其实，在我看来，智能投顾既不是完全的机器人，也不是真正意义上的顾问。

智能投顾是最前沿的颠覆性创新

智能投顾是金融科技生态系统最新的产物，用以提供财富管理建议，甚至代替传统的财富管理经理来直接管理私人财产。目前来说，智能投顾是全球化的产业，在亚太地区和欧洲都有相应的企业存在，但就企业数量和资产管理规模而言，美国仍然是智能投顾领域最广的市场。这是因为市场之间结构性的差异。相对其他市场而言，美国的金融市场更加零散，竞争也更为激烈，同时还拥有更悠久的私人财富管理历史。从时间上来看，最早的一批智能投顾企业诞生于2008~2010，到了2013年，因为一系列因素的共同作用，智能投顾一跃成为最前沿的颠覆性创新。这些因素包括：

1.世界范围内投资者权益保护条例的收紧，事实上有利于只收取服务费模式（与之相对的是销售理财产品的佣金，这种模式盛行于2008年之前的美国财富管理机构、证券中介、私人银行等）的发展。此类条例

包括《欧盟金融工具市场法则》(*the European Market in Financial Instruments Directive*，*MiFID II*)、《英国零售分销审查制度》(*the UK Retail Distribution Review*，*RDR*)、《澳大利亚未来金融建议改革》(*the Australian Future of Financial Reform*，*FoFA*)，以及美国的金融监管局(Financial Industry Regulatory Authority，FINRA)和劳工部(Department of Labor，DOL)所颁布的条例。

2.通过智能投顾提供的管理和建议，用户资产的规模获得快速增长，尤其还伴随着美国股市的强势走高。

3.智能手机的快速普及，使得大部分民众能够随时随地使用网络。

4.智能投顾不仅吸引了零售银行的低端客户和“将富未富群体”(High Earners,Not Rich Yet，HENRYs)，还吸引了高净值人群，这个群体一般都被认为是传统金融顾问公司的目标客户。

在曼佐尼的名著《约婚夫妇》（*The Betrothed,1840*）中，主角之一唐·阿唐迪奥是一位安静的牧师，喜欢窝在沙发上读书的他丝毫没有察觉到周边世界正在发生天翻地覆的变化，他总是在想一个问题：“卡尼德斯是谁？”同样地，我们也可以问自己一个问题：智能投顾是什么？

其实并没有一个确切定义可供参考，因为在智能投顾行业的生态系统中，存在多种商业模式。智能投顾可以根据被动管理的程度、投资的自动化程度、自我评估的机制以及目标客户来进行管理。并非所有开展个人金融业务的金融科技企业都是智能投顾企业，同样地，也不是所有智能投顾公司都属于纯粹的金融科技行业。事实上，一些声名显赫的传统企业已经上线了智能投顾业务，作为其传统业务的补充，它们的智能投顾业务发展速度甚至超过了许多金融科技领域的创新企业。其他零售银行、私人银行、金融平台和资产管理经理都在跟进。所以我们需要一个更广泛的智能投顾定义来涵盖这些以科技为基础、以金融为导向的企业的主要特征。智能投顾的方案似乎看上去很简单，但事实上幕后的场

景要复杂得多，就像站在金融和科技的十字路口。

> 智能投顾1.0是一种自动化投资方案，能够为用户提供提升体验的科技工具，引导用户通过自我评估来初步过渡到以目标为导向的投资决策过程，以投资组合再平衡技术为支撑，背后的交易算法是以被动投资和分散策略为基础的。

从这个定义开始推演，智能投顾1.0至少有五个层面的特征：

1.一种数字化的商业模式，以自动化和科技为核心。

2.符合被动式投资和多样化的策略。

3.将自动投资组合再平衡和税收最优机制化。

4.使用有吸引力的自我评估方式来引导投资更符合个人的目标和行为。

5.展现了很大程度的商业模式聚焦。

现有的实践只是金融行业演变的第一步，更深刻的变化正在悄无声息地发生着。到目前为止，相较于传统模式，智能投顾以专注简化操作和提升支付效率为主要特征。尽管还存在长期的限制，但是智能投顾已经展现出一个成功创新的主要特征——简化，这恰恰是许多颠覆性创新的起点。图2.1展现的是一个高水平的智能投顾最常采用的工作流程。



图2.1 智能投顾的自动化流程

容易吸引新用户是智能投顾的一项优势，因为相较于纸质的调查问卷，智能投顾可以通过电子技术使得用户自我评估的过程更加直观。但是先行模式依然存在局限，我们需要更合理的用户调查机制，以便更好地了解用户风险容忍度和期望收益，认识到计算在这个领域为我们提供

的帮助。投资建议正在从产品过渡到以简单的ETF（交易型开放式指数基金）策略为基础投资组合模型，试图扭转以往短视的投资者。这恰恰能够为用户提供更简化的投资机会，反映的是更加广泛的市场运作方向，而不是某些特殊的名义，从而大大减轻了在投资模式设计和业绩汇报方面的负担。账户整合能力同样非常有价值。用户或许不会希望人类顾问了解他们所有的投资详情，但他们或许会希望得到由自我主导的基于全部财富分配的来自智能投顾的投资建议。自动化的账户再平衡优化了投资建议的提供过程，同时也因为接受了投资者对决策部分的委托而缓和了投资者在资产下跌过程中的一些焦虑。相比于传统模式，业绩汇报变得更加具有互动性，也更为直观。

接下来，我们将详细论述智能投顾的五个特征，同时也会强调它们的优势和弱点，这五个特征分别是数字化工具、被动投资、自动化的再平衡、高效率的新用户上手过程以及单一思维的商业模式。

为不完善的市场提供自动化的数字服务

智能投顾通过先进的电子技术为投资者提供金融建议，这一方面保证了可拓展性，另一方面提升了用户上手和投资的体验。日常生活的自动化是一个全球化的现象，这是自动化投资服务得到普及的基础。消费的虚拟化过程有两个驱动因素：普遍的联系和代际的变迁。首先，互联网已无处不在。20世纪90年代后期，互联网泡沫破裂之前的互联网热潮，源于当时对网络应用范围和渗透程度的过分相信。但是现在这些假设开始变得越来越现实：智能手机、平板电脑和可穿戴设备让电子科技更加容易操作，也更为廉价。其次，新一代消费者对于社交媒体和电子设备越来越熟悉。千禧一代拥有婴儿潮一代所没有的“电子本能”，这也让他们非常乐于接受金融科技，对金融科技的态度明显发生改变。但是，我们也观察到，电子科技改变了所有人的消费行为，而不只是年青一代。

智能投顾受益于日常生活的自动化。它们通过将投资过程自动化排除了人的介入，从而降低了人力成本，同时也降低了服务门槛。智能投顾最初瞄准的是低收入的千禧一代，他们缺乏了解人类金融顾问的途径，也因为处在市场中的边缘地位而被银行所忽视。由于最初的印象，智能投顾本来应该是在一个服务不足（来自银行的竞争极小）却高度电子化（对创新非常敏锐）的市场实现突破。但是从一开始，智能投顾就吸引了更广泛的投资者，其中就包括已经成为智能投顾核心服务群体的高净值人群。目前，智能投顾所服务人群的平均年龄、财富和可支配收入都在增长，这说明传统的用户分类方法已经失效，科技的敏锐度是用户自我区分的标准。图2.2是智能投顾企业的资产管理规模，其中汇总了一系列独立的金融科技企业的资产管理总额和用户平均投资额。

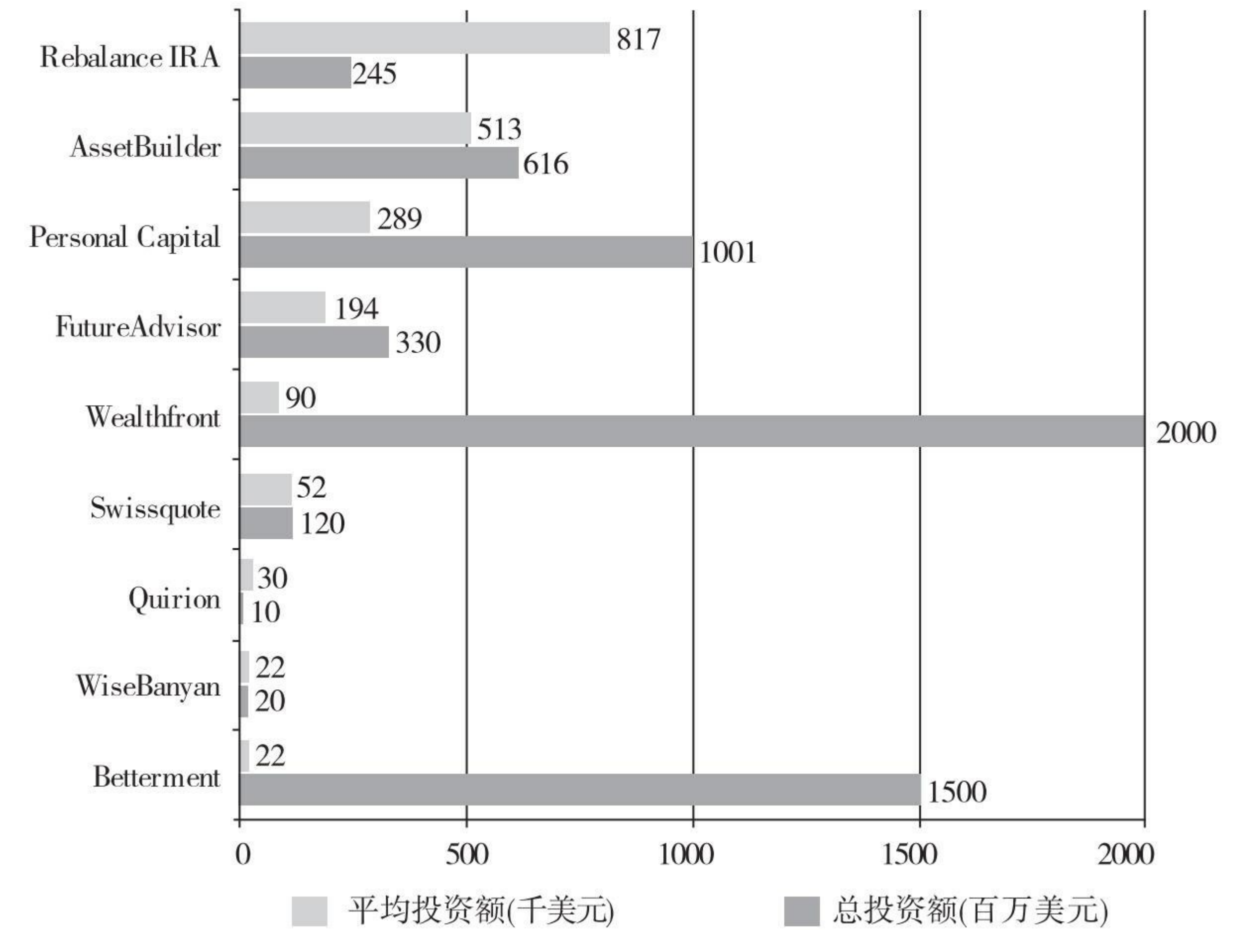


图2.2 智能投顾企业的管理资产规模

银行业迎来了一场意料之外的竞争，现行的电子化策略深陷“地震”当中，使得智能投顾成为会议和金融出版界最为热议的话题之一。

利用ETF实现被动投资管理

智能投顾的第二个层面是关于被动投资管理的。被动投资管理是一种在更广泛的市场指数、板块以及区域层面寻求收益的投资形式。当被动投资模式追踪基准指数，或者某一完好规范的子集时，主动投资策略试图依据某种规律、情感或者投资经理的个人观点，通过买入和卖空某些股票来获得高于市场平均水平的收益回报。金融文学作品和学术研究都曾在将主动型基金和被动型基金进行比较时公开批评主动型基金。罗伯特·阿诺德(Robert Arnott)、安德鲁·贝尔金(Andrew Berkin)和叶嘉（Jia Ye）在2000年发表的论文《投资管理反映》(*Invest Mangement Reflections*)中指出，在20年的时间跨度内，主动型基金的税前收入平均每年要比先锋标准普尔500指数低2.1%。主动型基金的失败是由一系列因素造成的。第一，主动型基金向应纳税的投资者收取高昂的费用，因而占据了投资者一部分的净收益。第二，主动型基金由于对小盘股无法抑制，其安全性也因此受损。根据阿诺德、贝尔金和叶嘉的调查，1978~1998的股市是由大盘股所支配的，市场的资金大部分都流向了大盘股，只有一小部分股票能够有超过大盘指数的表现。第三，主动交易或许会带来更多的资本收益，但同时会带来更多的缴税额，反而会影响投资者的税后收益。

更多的个人投资者或许并不会去关注学术成果，但智能投顾能够代表投资者进行理性选择，并将指数化以及税收优化作为其顾问服务的核心特征。2008年金融危机之后，个人投资者对于华尔街开始产生怀疑，希望能够得到多元化的金融服务。与此同时，监管也要求机构在向投资者汇报投资成本时更加透明。社交媒体也趁势发表了许多文章来分析不同金融产品的价格和历史回报，既广泛地教育了公众，又呼吁了新的投

资模式。但是信息的不对称或许也让零售银行、私人银行和资产管理者们能够逃避转变和提供更多服务的职责。

与此同时，由于美国政府对于诱导机制的禁止，智能投顾主要投资于ETF，而不是被动式基金，因为ETF的平均投资成本更低。更为重要的是，ETF可以随时在公开市场上进行交易，这也使得自动化的账户再平衡和税收损失收割成为可能。根据美国基金调查和研究机构晨星（Morningstar）的研究，ETF在2010年的平均成本为6个基点，指数基金的成本则是73个基点。而在2004~2014，指数基金的成本高达130个基点。美国最早追踪市场指数的基金出现在20世纪70年代，而第一个追踪标准普尔500指数的ETF直到1993年才出现。最初，美国证券交易委员会只批准与某些特定指数呈正相关或者负相关的被动ETF，但2008年之后，一系列按照新规则运行的ETF也相继被批准，为满足特定投资策略进行更多的主动投资。尽管ETF费用更低，投资策略也颇具吸引力，但是ETF在诞生20年后，依然只占所有美国投资公司所管理净资产的12%。根据美国投资公司协会（成员包括共同基金、ETF、封闭式基金和单位投资信托）在2015年出版的白皮书显示，美国的投资公司在2014年管理的资产净值为18.2万亿美元，其中共同基金管理额为15.9万亿美元，ETF管理着2万亿美元（见表2.1）。但是在过去10年间，ETF管理的资产净值竟翻了5倍。这个增长速度既源于机构投资者投资行为的变化，也源于零售投资者、只收取服务费的金融顾问以及智能投顾对于ETF不断深化的认知。

表2.1 美国投资公司协会2015年白皮书

全球范围内投资于共同基金和ETF的资金总额	33.4万亿美元
美国的投资公司管理的资产净值	18.2万亿美元
共同基金	15.9万亿美元
ETF	2万亿美元
封闭式基金	2890亿美元
单位投资信托	1010亿美元
家庭持有共同基金资金总额	5320万美元
个人持有共同基金资金	9040万美元
家庭持有共同基金的比例	43.3%
家庭持有共同基金资金中位数	103美元
家庭持有共同基金数量中位数	4个
美国退休金市场	
退休金市场总额	24.7万亿美元
家庭持有避税退休金计划比例	63%
个人退休账户和固定缴费计划投资于共同基金的金额	7.3万亿美元

智能投顾使用ETF构建长期避税投资组合，以达到以下目的：

1.将收费价码降到最低，沉重打击传统金融顾问市场。

2.将投资组合自动管理和再平衡商品化。

3.简化业绩汇报机制。

4.通过投资更优效率的金融产品，降低合规检查、风险控制和数据购买的成本。

5.将投资者的目光投向市场大势而非个人，使得投资决策过程更加具有承受能力，更透明，也更理性。

琼斯2003年发表的文章指出，美国的交易成本正在逐年降低，这使得一些智能投顾能够向更富有的客户提供服务。自动投资组合的指数化是通过算法完全复制指数对应的股票，因此能够取代共同基金和ETF。智能投顾通过直接交易股票，优化了税收损失收割的表现，其成本／收益优势得以凸显。ETF的提供者在不久的未来也会变得商业化。

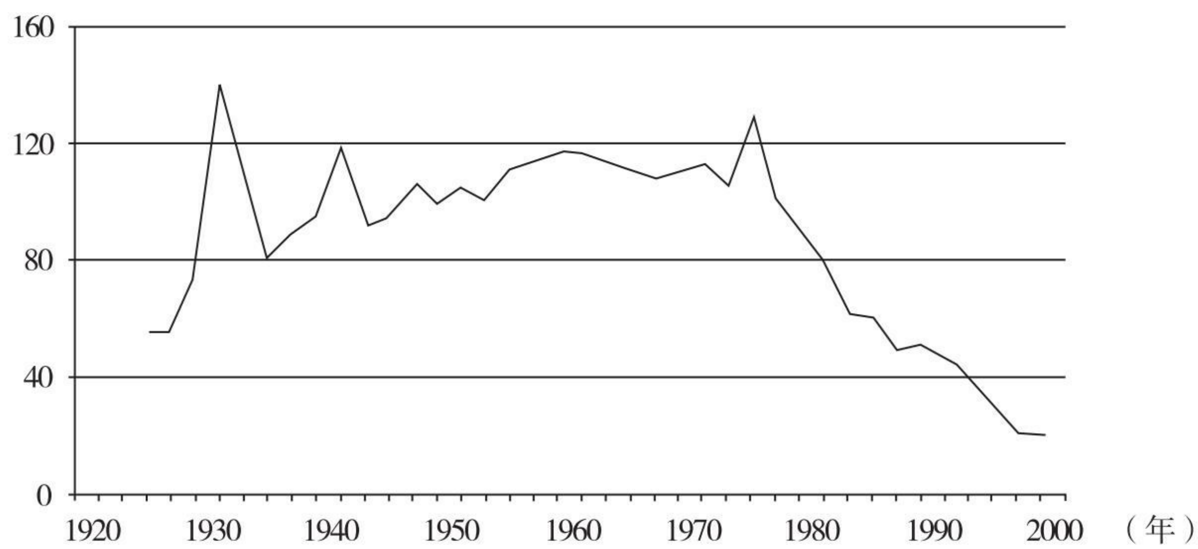


图2.3 纽约证券交易所平均单项交易费用

表2.2 ETF和共同基金的主要区别

交易	ETF 全天可以交易	共同基金则是依据资产净值与基金管理方直接进行交易
交易费用	ETF 的买卖价差和经纪人佣金	共同基金的销售负担以及赎回费用
运作成本	ETF 的费用架构更简单，也更透明	共同基金的费用架构更复杂，也更不透明
税负	赎回时 ETF 税赋更划算	赎回时共同基金不划算

自动账户再平衡的算法

自动账户再平衡的算法是智能投顾的第三个独立层面，能够在投资过程中周期性地调整资产分配比例。投资者以往的投资分配依据的是一个事先就设定好的模型，而这种模型则是建立在对用户年龄、风险容忍度、回报预期、金融知识、初始或周期性投资额、时间跨度等一系列因素的综合评估之上。因此，即使智能投顾有更为精准的主题，也可以通过优化策略将个人的市场观点纳入其中，但有效的个性化也是极为有限的。投资组合经常被指代为均值方差模型，或者倾斜优化模型（也称为Black-Litterman模型）。这是由费舍尔·布莱克(Fisher Black)和罗伯特·利特曼(Robert Litterman)在1992年首次提出的，是基于金融行业对Markowitz模型数十年的研究和应用的基础所进行的优化。Black-Litterman模型最简单的表述，就是一种资产的期望收益等于市场均衡收益和投资者主观期望收益的加权平均，这允许投资者将关于预期回报和不同投资品种之间的关系体现在投资之中。那些最普遍的投资品种包括股票、债券、货币、大宗商品以及其他能够抵御通货膨胀的品种。在本质上，账户的再平衡是一项风险管理技巧，使得资产的配置回归到长期均衡上，而市场常常将投资脱离轨道。每次对账户进行再平衡时不一定都需要数学优化模式的介入，但是当市场与它的最初状态发生严重偏离时，数学优化模型的必要性就凸显出来了。目前，智能投顾展示出一些不同的账户再平衡原则，可能也并不是全自动的过程：

1.不连续的日程（如一个月一次）。

2.基金经理的自由意志（如关于某种资产的个人观点）。

3.设置统计触发器以避免不必要的交易，并将交易成本降到最低（如更大幅度地追踪在某一基准之上的错误波动性）。

4.因为新资产类型的涌现或者经济环境的剧烈变化而需要进行策略的再优化（如市场的崩溃或者货币政策的剧烈变化）。

智能投顾试图通过其最典型的以长期和自动再平衡为特征的投资策

略帮助用户战胜市场周期，因为它们相信一个假设：长期投资回报取决于资产配置比例。很明显，这个假设与它的回报模式是一致的，智能投顾往往都是按照资产管理规模的比例收取服务费的。虽然账户再平衡会依据模型实现风险管控，但是我们必须清楚，这些模型往往建立在某些简化或者直接的优化路径之上。关于这个问题背后的风险将在本书的第二部分进行阐释。但即使如此，我们也好奇现行的金融公司能否做得更好。

个性化的决策、目标与行为

第四个层面是跨越个人目标和性格的投资经历的个性化。这是最引人注目同时也是最具有挑战性的特色，也正是这个特色吸引着激进的技术创新公司以及行业内的成熟企业投入巨资对其进行研发。在投资者和科技公司之间创造真正具有颠覆性又富有情感的对话是金融业智能化的临界点。正如图2.1所示，智能投顾最早被认可的特点是它对新员工上岗流程的优化。传统的财富管理经理主要采用纸质的调查问卷来记录每个投资者的投资轨迹，智能投顾则是采用电子技术重塑登记流程，并提升用户体验。虽然智能投顾现在呈现为浅层次的交互装置，但它同样无法摆脱官方的繁文缛节。市场规章规定，投资者的风险偏好需要被恰当地引导、总结并实时更新，但是目前还没有特定的途径或者策略可以保证该项检测的稳定性。绝大多数的市场配置都是建立在如下假设之上的：投资者是理性的，也是风险厌恶型的，只有更高的预期收入才能让他们承担更高的风险。因此，传统的财富管理经理与智能投顾之间的本质区别不是他们对于风险假设有着不同的理解，而是智能投顾将风险鉴定的过程变得更吸引人，并以此提升投资者在决策过程中的参与感。投资者关于投资组合模型的自我评估结果与其说是第三方在综合考虑年龄、风险承受能力和预期回报之后的建议，还不如说是投资者自己的理性选择。在实践及理论层面，无论自动化的程度有多高，风险评估的严

密性始终还是一个悬而未决的问题。因此，对于财富管理经理和智能投顾而言最需要优先解决的事项就是，只有持续透明的投资者目标及恐惧诱导机制才是自动化投资后续流程稳健性和适应性的保证。此外，只有全面而又翔实的风险评估过程才能顺利引导到个人金融的其他领域，包括目标导向的投资。如果智能投顾只是提供更好的体验，并且还依赖于和传统调查问卷一样的原理，那么智能投顾只是改善了框架，而没有从真正意义上解决问题。最近一些研讨会的论文已经开始讨论传统调查问卷在评估投资者面对风险时的态度和行为的失效。丹尼尔·卡尼曼(Daniel Kahneman)和阿莫斯·特沃斯基(Amos Tversky)1979年发表的论文，斯蒂芬·福斯特(Stephen Foerster)、尤哈尼·利南曼(Juhani T Linnainmaa)、布莱恩·梅尔策(Brian Melzer)和亚历山大·普利韦特罗(Alessandro Previtero)2014年发表的论文，威廉·本斯(William Burns)和保罗·斯洛维奇(Paul Slovic)2012年发表的论文，马丁·韦伯(Martin Weber)、艾尔克·韦伯(Elke Weber)和艾伦·诺西奇(Alen Nosic)2012年发表的论文以及尤阿希姆·克莱门特(Joachim Klement)2015年发表的论文都是可信的参考资料，我将在本书的第二部分对这些论文进行更深入的阐释，并同时分析投资者的风险评估、优化行为金融学的先进技术、正在形成的偏见、某些来自风险生态的证据以及风险感受的可变性。表2.3总结了智能投顾相对于传统财富经理在自我评估和注册过程中的优缺点。

表2.3 智能投顾相对于传统财富经理在自我评估和注册过程中的优缺点

优点	缺点
1. 提升了用户体验； 2. 投资目标生动体现并且连贯刻画了个人的预期； 3. 最初决策过程中更高的授权，并进而影响后续的投资行为	1. 相比于“一种模型适应全部”，智能投顾依然无法真正解决投资者的特殊需求； 2. 投资者的目标是多样化的，需要顾问进行筛选； 3. 对于风险自我评估的过度依赖反而导致无法确定投资者是否做好进行投资的准备，投资者可能需要更多时间进行思考（如与配偶商量）

单一思维的商业模式

智能投顾最后一个具有普遍性的特征就是其主题的高度集中，这也是将银行服务进行分类的一种尝试。毫无疑问，智能投顾的单一思维在短期内是一种优势，因为只有当用户清楚地理解了新的服务，并且能够较为便利地使用这种新服务，还能辨识新服务与传统服务之间的区别，在经济上又能负担得起，颠覆性创新才有可能成功。更为重要的是，智能投顾在新人上手方面非常高效，不仅减少了在自我评估过程中的时间损耗，而且还尽可能地减少了投资者因为厌恶烦琐的手续而退出的比例。

以上这些因素还不是支撑智能投顾单一思维模式的全部有利条件。智能投顾企业目前还没有实现盈利，无法给它们的投资者带来资本回报。这会进一步强化智能投顾企业更彻底地实践单一思维，并且延续当前媒体关注的势头。

即使如此，大环境正在发生剧烈的变化，而且变化会越来越剧烈。在智能投顾行业管理资产规模从最初的10亿美元发展到现在的1万亿美元的过程中，电子技术的应用不断被拓展，新用户的获取成本快速上涨，同时方式也发生巨大改变。因为获取新用户的成本与用户的可支配财富之间并不存在直接联系（看看零售银行的用户和富裕投资人就知道了），智能投顾在跳出熟悉的用户群寻找新用户时或许会感到有压力。但是随着投资规模的增长，投资者对于额外的投资配置方式的需求越来越大，这就会引导相应的投资者尝试新的投资方式，或者更清晰地分析自身的投资目标。以下因素同时发生，能够将已有的自动化投资服务引导至智能投顾2.0。

1.来自部分现有机构的竞争，这些机构开始使用机器人技术作为独立的产品或者传统财富顾问服务的补充，这样能够潜移默化地消除人们认为全自动解决方案与混合商业模式之间存在鸿沟的观念。

2.来自机构投资者的压力，投资者希望通过提升单个用户利润的方式提升投资回报。

3.优化市场成本以及吸引富裕投资者的契机。

智能投顾2.0有可能就此突破最初的一些设定，获得如下新特征：

1.从B2C模式过渡到B2B2C模式，或者过渡到机器人辅助顾问模式，并且为人类顾问在账户整合、投资组合选择、账户再平衡和账户情况汇报等环节提供智能技术。

2.在某些情况下，转变为B2B模式或者是将智能本身作为一项服务，通过云技术提供给二级市场中那些希望应用自动化技术但缺乏专门技术储备的金融机构来发展私人业务。

3.将个人金融服务沿着时间轴进一步拉长，不仅提供理财建议，还提供财富规划服务。

4.从单一的投资平台拓展至储蓄平台和支付平台。

5.增加投资组合个性化的有效程度，更清晰地解释来自聪明的投资者和严苛的金融顾问的观点。

6.转变为成熟的家庭电子办公室，提供家庭财富整体优化方案。

7.通过游戏化的方式，将投资者更多地引向长期投资模式，突破投资者教育不平等的局限，并且提供比以往更复杂、更高回报的金融服务。

可以明确的是，将金融服务分门别类并专注于其中某一项可能是金融科技企业好的起点，却不一定是机构可以长期奉行的策略。银行也深刻意识到了财富管理与其他金融产品之间的相关性，这些产品包括借

贷、抵押和保险。

税收损失收割原则

与传统金融理财顾问所提供的被动投资相比，智能投顾的定位是提供超过平均水平的投资回报。这种回报既来自并不试图战胜市场的长期资产配置所能提供的更佳表现，其来自管理费用、交易成本以及缴税的减少。通过将避税机制加入账户再平衡的算法中，智能投顾试图提供更多的回报，这些机制包括优化税收义务（税后收益）以及将避税受益进行长期再投资（税前收益）。这种方式在包括美国在内的地区尤为重要，因为美国的税法允许纳税人利用投资损失来实现税收的减免，从而降低个人纳税额。

税收损失收割原则并不是简单的避税，而是通过利用税收在不同时间维度的不同政策实现税收的延期。最重要的是，这个原则既遵循了资产分配的原则，也没有违反税法（不同于虚假交易）。该原则背后的算法是通过搜寻某些不利的交易来产生投资损失，并以此实现税收的减免，降低纳税额，同时将虚假交易的负面影响降到最低。如果纳税人并不是真正在其个人（包括配偶）的所有账户中配置资产，虚假交易并不会真正产生损失。根据美国税法的规定，纳税人在出售证券时产生了损失，并在出售当天的前后30天内购买了实质上相同的其他证券，那么在计算缴税额时，这个损失是无法扣除的。因为智能投顾无法自由处置亏损资产，它们往往会将那部分亏损资产替换为关联资产，这些关联资产并不是税法所规定的"实质上相同"的资产，但是投资回报却与先前投资组合的回报紧密相连。如ETF就属于这种情况，不同的ETF虽然关注的是同一个市场，但追踪的是不一样的指数，如摩根士丹利的国际资本与FTSE（富时）的新兴市场指数。投资的种类也就由此可以进行区分，以供算法进行选择。关联证券的运用允许投资者维持资产配置的目标，同时优化可能由虚假交易而产生的现金拖累（现金拖累是指ETF投资组

合因持有现金对组合整体业绩产生的负面影响）。如果在收割税收损失的时候没有替换方案，财富管理经理将面临30天期限的税收损失风险，而且相应的税务损失可能会超过该证券在公开市场上的价格。一旦被售出证券的潜在收益超过税收收割收益，投资者将陷入困境。但是如果应用了替代方案，即购买了关联资产，就可以在30天后证券价格下跌时收割税收损失，或者在证券价格上涨时提升投资组合收益，同时由于没有更多的交易，因而没有产生资本收益以及相应的缴税额。

因此，税收损失收割原则试图产生一种名为“税收阿尔法”（TaxAlpha）的优势，这种优势是指将税收收益进行再投资，并且灵活应用于长期税收与短期税收之间。当投资组合被彻底清算，应缴税额度已经确定，如投资组合被传递给继承人或者慈善基金时，税收收割的收益才会消失。因为“税收阿尔法”的计算受限于投资组合清算的不确定性，税收收益往往进行的是年度计算，此时缴税额已经确定，投资损失可以用于抵销其他领域的投资收益以及所得税。

$$\text{TaxAlpha} = \frac{CL_{ST}X_{ST} + CL_{LT}X_{LT}}{V_{PORT}} \tag{2.1}$$

CL_{ST}是短期资本损失，CL_{LT}是长期资本损失，X_{ST}和X_{LT}则是相对应的联邦政府以及州政府所划定的短期和长期的资本所得税率。

投资组合的再平衡每月至少操作一次，届时可征税的收入和负债将会根据投资者的个性进行自动评估。因此，自动化的智能科技使得金融科技能够大大节省时间，并且能够获得超过大多数传统财富顾问的规模经济。总体而言，并不是所有投资者都能从中受益。第一，只有长期投资者能从中获益，因为一般来说税法都会对短期资本所得税课以更高的税率。第二，承受更高税率的富裕投资者比起享受较低税率的投资者而言反而会获益更多。税收条例之间的差别并不在本书讨论的范围之内，对于税收优化技巧的展现也只会停留在原则层面。下面的例子只是象征

性的，并不是真实的案例。

例如，投资者弗兰克生活在一个零交易成本的地区，该地区的短期资本所得税率为25%，长期所得税率则是15%。当地的金融市场由三个不同的选择组成：

1.ETF_A追踪FTSE美国指数。

2.ETF_{B1}追踪MSCI新兴市场指数。

3.ETF_{B2}追踪FTSE新兴市场指数。

为了简化起见，我们认定ETF_{B1}和ETF_{B2}是高度关联的，但是并不符合税法对于“实质上相同”的认定。弗兰克拥有20万美元，并且希望将资金平均分配于长期投资（如5年）和短期投资（如1年）项目中。于是，他做了如下决定：

1.投资ETF_A10万美元，为期1年。

2.投资ETF_{B1}10万美元，为期5年。

弗兰克始终坚持他的投资策略，他决定在第一年底缩减投资ETF_A，在第五年底缩减投资ETF_{B1}。

表2.4 ETFs在不同时期的美元估值

时间	初始	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
ETF_A	100000	107000	—	—	—	—
ETF_{B1}	100000	93000	97000	103000	115000	130000
ETF_{B2}	100000	93000	97000	103000	115000	130000

表2.4展现了三种投资方式的市场估值在不同时间段的演变。

按照之前的计划，弗兰克在第一年底结束对ETF_A的投资，赚了7000美元，面临的则是25%的短期资本所得税率。此时他有两个选择：

1.在第一年结束时支付短期资本所得税，然后转而投资于ETF_{B1}直到第五年底，最终获得30000美元的收益，长期税率为15%。

2.在第一年底结束对ETF_{B1}的投资，收割7000美元的税收损失，以抵销投资ETF_A的收益，然后迅速将投资于ETF_{B1}的资金转投于ETF_{B2}。那么到第五年底时，总的长期收益为37000美元，长期税率为15%。

我们可以很轻松计算出：

1.在第一种情况下，弗兰克在第一年底需要缴税1750美元，然后在第五年缴税4500美元。

2.在第二种情况下，弗兰克抵销了第一年的资本收益，并将缴税延后到了第五年，金额则为5550美元。

智能投顾是一种自动化投资方案，它向世人展现了电子科技、自动投资算法以及被动投资模式是正在如何改变财富管理行业的。尽管刚诞生时是直接服务于纳税投资人，但是智能投顾正在向B2B模式转变，为财富顾问和理财师提供服务。将投资决策背后的个人目标和恐惧个性化是智能投顾成功的原因之一。智能投顾正在初步实践目标导向的投资原则。最后，表2.5总结了智能投顾1.0的优势和劣势。

表2.5 智能投顾1.0的优势和劣势

优势	劣势
1. 先进的技术，不依赖原有的陈旧体系； 2. ETF 降低了交易成本，投资过程也由此摆脱了散户化； 3. 投资过程因为自动化的账户再平衡技术而减少了情感的波动； 4. 个人的授权，目标和时间线的个人化； 5. 高效的新手上岗机制，高度集中的商业模式	1. 有限的预算限制了技术的升级； 2. 对被动投资策略的依赖可能限制其为更广泛或更富裕的投资人群服务； 3. 在市场经济严重下滑时，可能会有管理资产的滞留； 4. 投资组合模型并不是真正量身定制的； 5. 服务的升级换代并提供更高收益并不容易

接下来的一章将讨论投资管理行业的作用以及智能投顾技术是如何改变这个行业的供应需求链条的。这个链条包括资产经理、ETF运营方、平台、个人金融顾问、零售银行以及私人银行。

---

1. 美国俚洛“geek”的音译。用于形容对计算机和网络技术有狂热兴趣并投入大量时间钻研的人。

2. 卢德运动是19世纪英国民间对抗工业革命、反对纺织工业化的一场社会运动。

第3章

供应端的改革

“硅谷正在袭来。”

——詹姆斯·戴蒙

（美国银行家，现任摩根大通董事长兼CEO，1956年至今）

投资管理行业的供求链连接着资产管理游戏的供应方和需求方。这个被严格管控的行业需要一大批专业人士的参与和互动，其中包括主动型基金和被动型基金的经理、ETF提供方、平台、折扣经纪人、零售银行、私人银行、个人金融顾问以及智能投顾。本章将描述它们各自所扮演的角色、动机和互动的形式，来凸显它们在数码时代所面临的严峻挑战。辨别各类型中介的盈利模式是学习如何充分利用科技创新实现商业模式转型的关键所在。

金融业，包括投资管理、商业贸易、政府和企业的运作资金、个人理财以及支付方式的处理。投资管理关系到金融资产的起源、建构和管理。最富裕的人群以及零售银行的大量用户拥有数百万亿美元的资产，并且为金融业提供了绝大多数的利润。金融业通过连接资金的供应端和需求端获得利润，金融产品的发行方（包括政府、金融机构和企业）通过现代金融市场满足机构投资者和个人投资者的投资需求。资金的供给需求机制在实际操作中要复杂得多，因此需要相关人士的参与，包括资产经理、投资银行、平台以及资产管理经理等。在金融市场中，产品的

发行方寻找的是最廉价的资金，投资者希望得到风险调整后的最高收益，中介则是通过充分利用他们的专业知识来服务客户并且寻求中介费用的最大化。这背后经常会引发冲突，因为大型金融机构往往为客户提供大量的直接服务。因此，金融业通常引入监管条例来约束市场参与者，并保护投资者的利益。

但这并没有让金融业远离丑闻。贪婪和过度投资常常导致市场的不平衡，慢慢地，这些不平衡会变成市场泡沫，进而导致金融市场的崩溃，并引发实体经济的衰退。目前，整个金融行业都处于风暴之中。一方面，后危机时代（2008年金融危机后）新的监管政策要求改变原来的利润分配方式（如对转分保的禁止，转分保是指再保险人为了减少自身承担的责任，通过合同分保方式，将一部分或全部责任转分给其他再保险人）。另一方面，社交媒体和网络都在改变现代投资者的行为方式（比如对于随时随地的新型投资方式的认可），数码技术也催生了具有颠覆性的新型服务。正如前文所讨论的创新理论的基本原则和智能投顾的主要特点。接下来，将在更广泛的层面上回顾金融业的运行机制，重点分析智能科技将如何改变传统财富经理与客户的关系以及投资者的交易方式。本章内容与金融业的现状有着紧密的联系，因为金融业正在尝试从原先的产品导向的分销体系过渡到更专注于提供客户服务和投资组合建议上。

投资管理的供求链

金融业可以追溯到意大利文艺复兴时期，那时银行主要是为富裕家族提供服务。直到20世纪，投资者管理才成为一项面向大众的服务，其中既有零售银行的普通用户，也包括超高净值人群。到了20世纪50年代，伴随着中产阶级人数和资产的快速上升，投资管理的大众化越发明显。尤其在科技进步使得证券清算和交易的自动化成为可能之后，金融业发生了巨大的变化。但是投资的决策过程依然非常传统——投资者往

往借助于私人投资顾问。

50年代

传统顾问

高净值人群—超高净值人群

(人类对话，高收费的顾问服务)

70年代

折扣经纪商

富裕大众—零售用户

(人类对话，中等收费的顾问服务)

90年代

在线交易

以富裕大户和零售用户为主

(有限的人类对话，低交易费用)

现在

智能投顾

以零售用户为主，包括多个阶层

(通常没有人类对话，低顾问费用)

图3.1 投资管理行业的发展历程

正如图3.1所示，激进的商品化（专指原本不属于买卖流通和通过货币实行交换的事物，在市场经济条件下已经转化或变异为可以进行买卖和货币等价交换）进程正在慢慢动摇那些历史悠久的中介服务的支配地位。20世纪70年代，折扣经纪人将理财服务拓展到了美国的中产阶级，也由此获得了巨额的资产管理规模。到了90年代，更多的独立投资者转向在线交易，但是实际上，这群独立投资者只是一群专业股民。现在，智能投顾有望重拾40年前折扣经纪人的影响力，并且进一步地降低投资的成本和复杂程度。

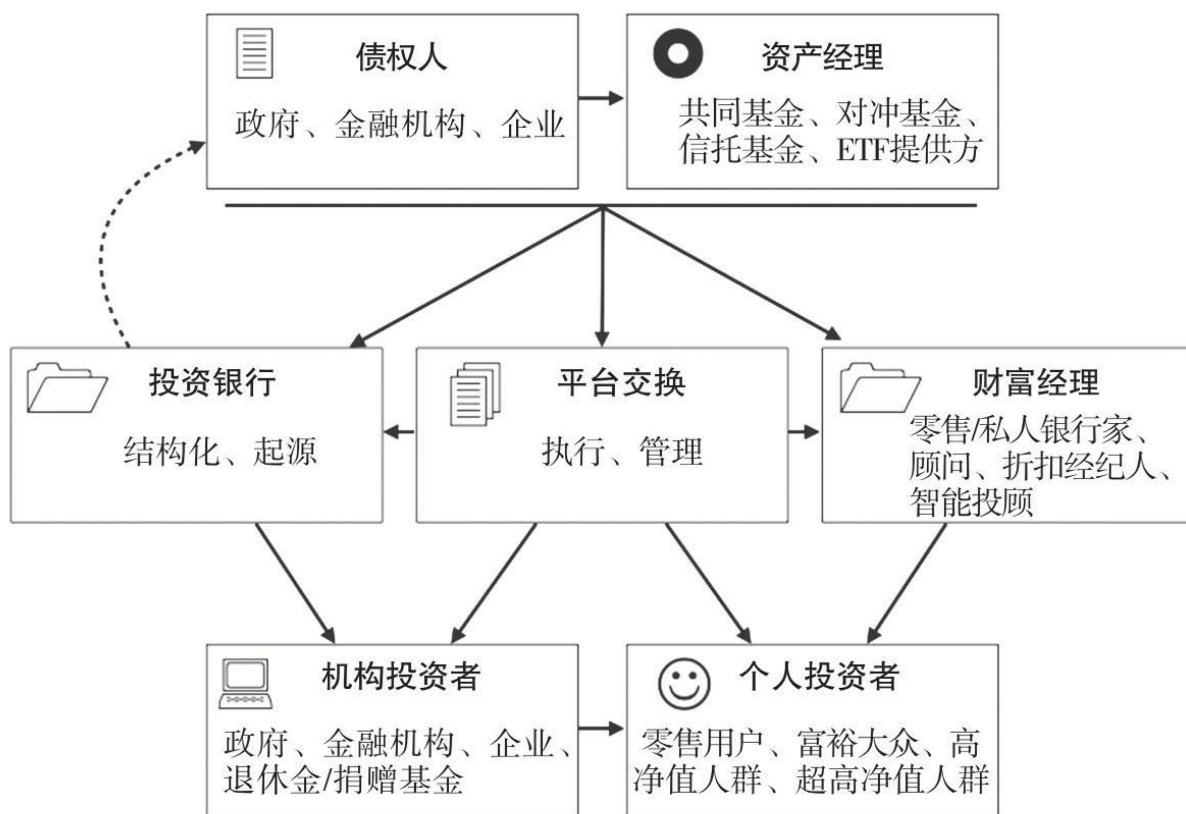


图3.2 投资管理行业的参与者

如图3.2所示，金融业的供需链由三个分支组成：发行方（一级市场和二级市场）、中介和投资者。实际的商业流程会更为多样化，三者之间的关系也更加复杂。首先，我们可以将发行方分为直接投资发行方和间接投资发行方。直接投资发行方是指债券和股票的发行方，它们在

投资银行的帮助之下，满足自身财务需求或者风险控制要求。间接投资发行方则能让投资者和中介高效地获得新发行证券风险收益的间接敞口（敞口是指在金融活动中存在金融风险的部位以及受金融风险影响的程度）。中介是指那些资产经理和财富经理，他们为投资者推荐合适的各类直接投资和间接投资产品或者投资组合。平台则为中介和投资者交易证券提供相对透明的框架。投资者既可以是机构（如私募基金），也可以是纳税人（如个人）。

接下来我将阐述这些行业参与者的主要特征和他们提供的产品以及目前高速发展的科技给他们带来的挑战。

中介如何赚钱

投资管理的本质是通过分销渠道连接发行方和投资者，并且允许后者买进或者卖出证券。从以产品为核心的模式转变为以客户或者投资组合为核心的模式，能否成功的关键在于财富经理设置投资组合行为的激励机制是否一致。金融工具是一种根据现状获得未来收益的权益合同。投资者可以直接投资于各类金融产品，包括公司债券、政府债券等。他们也可以购买投资工具（如私募基金）所持有的投资组合的份额。债券、股票、共同基金、ETF、结构性票据[注]、凭证都属于证券产品。对冲基金并不针对大众，而只为富裕人群服务，而那些衍生品主要针对交易导向的投资者。图3.3中展示了金融产品的普遍区分等级。直接投资是针对各类金融产品，包括国债、企业债、股票在内的直接权益凭证；间接投资则是针对各类金融产品的间接权益凭证，比如投资基金的份额。衍生品是针对金融产品市场表现的间接权益凭证，因此投资者买入或者卖出衍生品时，都是基于某些隐藏投资项目的市场表现，经过特定公式换算后的结果，这些投资项目既可以是直接投资（如证券），也可以是间接投资（如投资基金），又可以是某个指数。

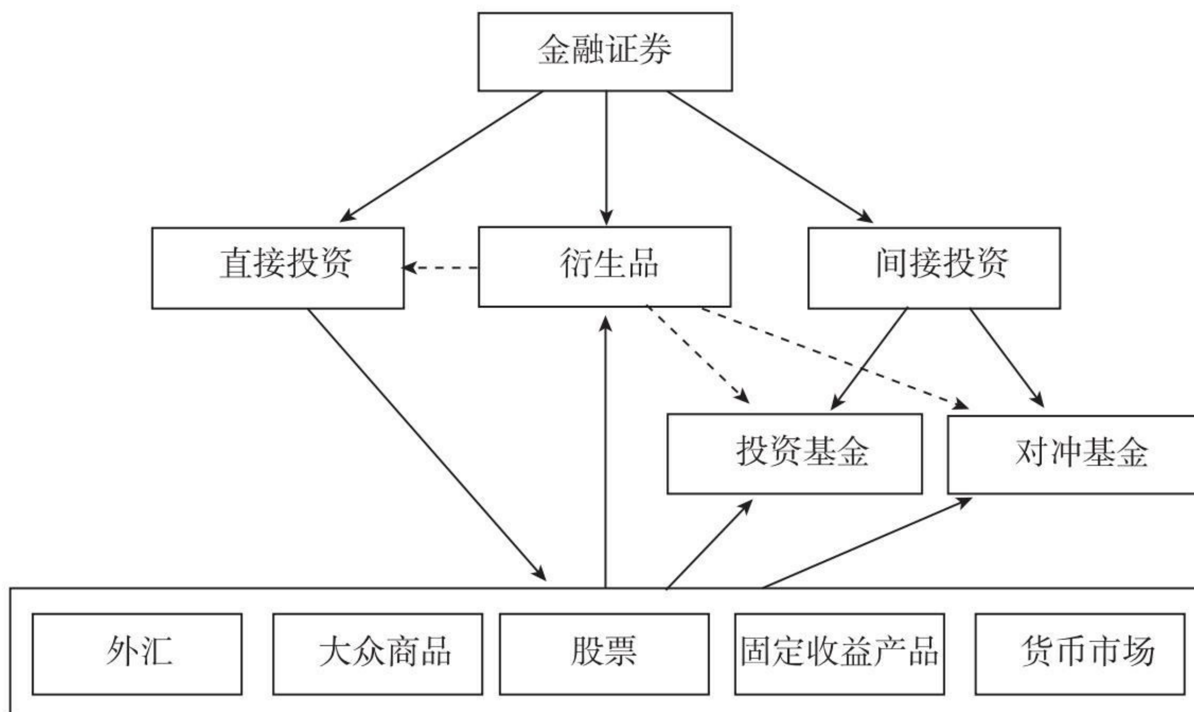


图3.3 金融产品的等级

中介已经建立了强大的金融产品分销体系，他们的收费方式主要有四种：

1.只收佣金：通过将金融产品销售给投资者获取佣金。此类佣金既可以额外向投资者收取，也可以包含在产品交易价格中，比如结构性票据或者转分保中的隐藏费用。

2.佣金加服务费：不仅通过销售金融产品收取佣金，还通过提供投资规划建议收取服务费。

3.工资加分红：在金融机构（包括折扣经纪人和零售银行）工作的职业人士通过推荐或者销售特定产品能获得更多的回扣。

4.只收取服务费：个人金融顾问（如美国的注册投资顾问）通过为投资者正在进行的投资行为提供建议收取服务费。个人金融顾问不得持有其所推荐的证券产品。

服务费既可以是固定的，也可以与投资回报表现相关，或者两者兼而有之。服务费如果与投资回报表现相关，可能会激励财富经理做更多的研究、为用户挑选更优质的产品、提供更好的建议。但是，这也有可能导致财富经理选择承受更大的风险以获得更高的边际收益，这种情况在市场下滑时期尤为普遍。固定服务费则往往会导致财富经理做最低限度的工作，这或许能够满足保守型投资者的需求。混合了基准服务费和超额表现提成的瀑布模型[注]，也许能解决激励的难题。

到目前为止，最普遍的激励机制就是“佣金加服务费”，因为机构一般都不只有一个分销模型，同时为一大批直接和间接证券产品提供中介服务。佣金和转分保一般都是交易或者投资金额的一个百分点：对股票收取的佣金比主动型投资基金多一点。随着最近市场监管的改变，尤其是对转分保的禁止和对交易透明化要求的提升，使上述的收费模型身处巨大压力之下，因为市场更偏向于只收取服务费模式。毫无疑问的是,这对于大多数金融机构将是一场哥白尼（波兰天文学家，他提出的“日心说”彻底改变了欧洲的天文学）式的革命。

直接权益凭证的发行方（债务方）

债券和股票是大多数投资机会的基石。它们由债务方发行，投资者既可以进行直接交易，也可以作为投资基金的份额交易。债券和股票的买方主要是金融机构（投资银行和保险公司）和基金经理（退休基金和共同基金）。虽然债券和股票仍然是美国家庭重要的投资品类，但据调查显示，尤其是在2008年金融危机之后，伴随着个人退休账户的发展以及规定缴费制的实施，越来越多的美国家庭倾向于投资共同基金。正如图3.4所示，美国家庭直接持有股票和债券的意愿开始减弱。但是在全世界范围内来看，排除市场变化的因素，世界财富仍然在不断增加，国际投资者对于债券和股票的需求一直在稳步上升。近期，伴随着世界主

要经济利率低于平均水平以及前所未有的旺盛市场需求，国际资本对于债券和股票的兴趣日渐高涨。

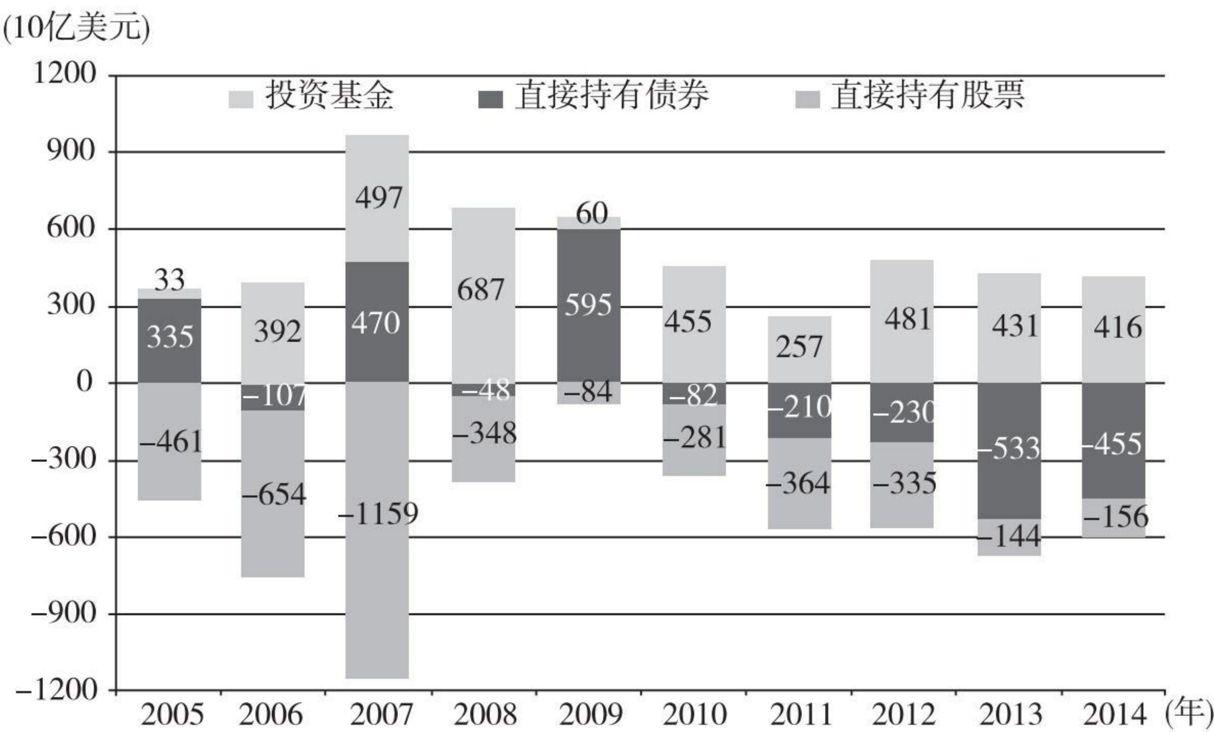


图3.4 美国家庭在基金、债券、股票的净投资（2005~2014）

表3.1 债务与股票市场

（单位：万亿美元）

年份	债务证券*	股票市场**
2000	5. 4	30. 9
2001	6. 3	26. 5
2002	7. 7	22. 8
2003	9. 7	20. 6
2004	11. 5	36. 8
2005	11. 9	40. 9
2006	15. 0	50. 7
2007	18. 4	60. 9
2008	18. 9	32. 6
2009	20. 9	47. 8
2010	20. 9	55. 0
2011	21. 0	47. 2
2012	21. 9	54. 7
2013	22. 8	64. 1
2014	21. 9	67. 8

*国际债务的概念化（数据来源：国际清算银行）
**国际市场的资本化（数据来源：世界交易所联盟）

表3.1展示的是以美元计算的国际债务和股票市场规模。个人投资者越来越相信投资基金将改变资产管理行业，尤其是商业银行。商业银行在债券发行方面的利润将会降低，它们将更多地转向投资基金业务。这股潮流主要由两个因素造成。第一，金融危机使投资者心生恐惧，严重打击了投资者直接参与股票和债券市场的积极性。第二，投资者对于被动投资的认同性不断加强，这也使投资组合的品种更加丰富。这股潮流也对单一思维方式的智能投顾的流行助了一臂之力。

私人银行关系的制度化

私人银行和零售银行在资产管理行业中处于核心地位，它们通过各自的分销体系将大规模的管理资产分配到全世界范围内各种直接或间接的投资工具中。私人银行最初只为资产净值超过100万美元的个人提供金融服务（包括投资计划、证券和不动产）。当然，这并不是全球统一的门槛，因为各国的政策或者市场环境不同（如东欧的私人银行就将门槛设置得比西欧的同行低得多）。但是100万美元通常被市场分析师普遍用来区分高净值人群和超高净值人群。零售银行则更多地提供现成的商业服务（如投资、抵押、贷款、支付），而且能够较为轻松地将客户关系管理（包括支行、呼叫中心、金融顾问）和网络参与（网上银行）有机地结合在一起。私人银行和零售银行提供的服务看上去有重叠部分（如投资），但是事实上，它们提供的服务内容和形式差异很大（如零售银行只提供买卖服务，私人银行则提供投资规划）。私人银行倾向于劳务密集型的个性化服务，只有富裕人群才能负担得起。在它们的目标客户面前，私人银行在价值提升方面的能力需要很清晰地展现出来。因此，即使有时候只是大型商业银行集团的分支，私人银行也需要投入大量精力细致地打造品牌、流程、政策和运作方式。

合规成本的上升以及投资者对成本透明化的要求，即使没有禁止中介和资产经理之间的转分保（如美国的信托条例），也会促使银行重新思考零售银行和私人银行投资关系的基础到底是什么。此外，各国税务机构之间的合作和开放程度的加深都提高了在岸投资的吸引力，从而大大降低了离岸投资在税务方面的吸引力，进而影响了私人银行的优势。这些都促使私人银行进一步增加服务的附加值，以维持它们的资产管理规模和现有的客户。客户参与和体验已经成为所有行业论坛或演讲的咒语，在数字时代被赋予了战略意义。数字技术是获得规模效应所必需的，同时也是进入新市场所必需的。与成熟市场相比，新市场有着不一样的客户习惯，同时欠缺品牌影响力，而且现实也并不乐观。已有的商业模式并不支持客户服务效率的提升，对于那些在私人银行门槛之下的

普通大众更是如此，只有当私人银行的服务更具吸引力也更廉价时，中产阶级才会参与其中。即将到来的退休危机也在助长大众市场对于理财建议和规划的需要，大批婴儿潮一代将在下个10年退休，而他们从政府那里获得的退休金并不足以支撑他们的退休生活。如图3.5所示，瑞士信贷的研究报告显示，未接受私人银行服务的中产阶级共拥有世界财富的57.5%；与此同时，资产在10万~100万美元的人群占世界总人口的7.5%，他们的资产总额占世界财富的43%。

与私人银行客户关系的制度化对应的是操作流程的简化以及为富裕群体提供高附加值的服务。而这些都离不开对科技的投入以及自动化财富管理的应用。一方面，银行正在缓慢地进行服务方面的改变；另一方面，网络和智能手机的快速普及使得个人能够摆脱传统的银行服务，并根据自身的技术素养、知识和自信心对金融需求进行进一步的细分。这也让智能投顾有机会渗透到社会上层阶级中，从而对传统机构的固有商业模型和激励机制构成威胁，并且引发了“谁该用什么方式服务谁”的讨论。财富管理客户关系的制度化进程主要由以下因素引导：

1.在岸VS离岸：因为资金从离岸账户转移到在岸账户损失了税收优势，从而要求策略优化现有的税费。

2.市场监管：成本和销售佣金方面更高的透明度要求提升服务质量以及关于资产配置和个人目标的更清晰的说明。传统的银行服务更强调银行工作人员的教育背景和投资技巧。

3.亚洲虎：亚洲经济的快速增长为当地银行和跨国银行提供了绝佳的市场机遇，银行为了迎接挑战，同时也为了掌握快速崛起的客户群体，就需要尽快利用自动化技术和数字解决方案。

4.独立的建议：个人金融顾问开始挑战银行在客户关系上的所有权（尤其是在美国），因为金融顾问能够更好地理解投资者。

5.代际传递：财富正在从老一代人手中向年轻人传递，年轻人对技术更加敏锐，同时对传统银行没有品牌忠诚度。

6.智能投顾：自动化投资解决方案的崛起能帮助投资者更好地判断传统银行服务的本质。

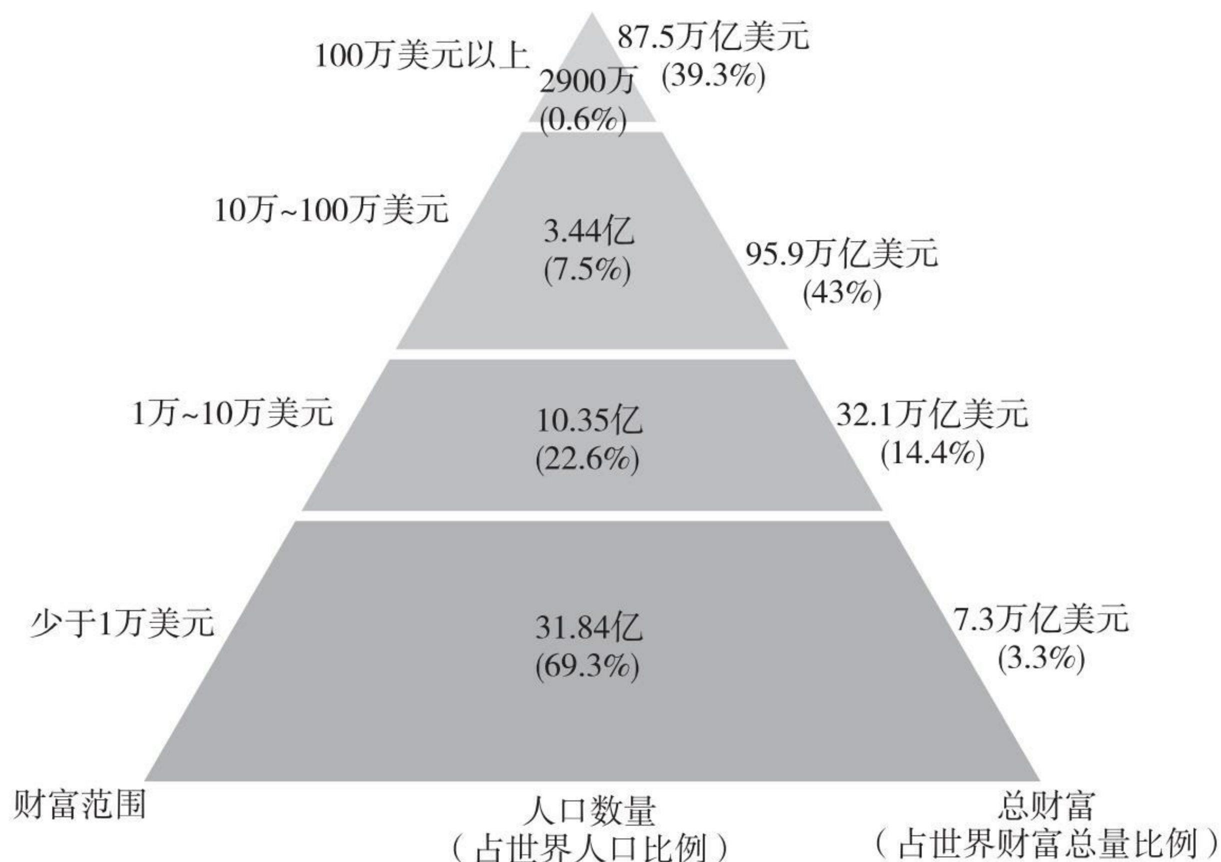


图3.5 家庭在基金、债券、股票的净投资（美元，2005~2014）

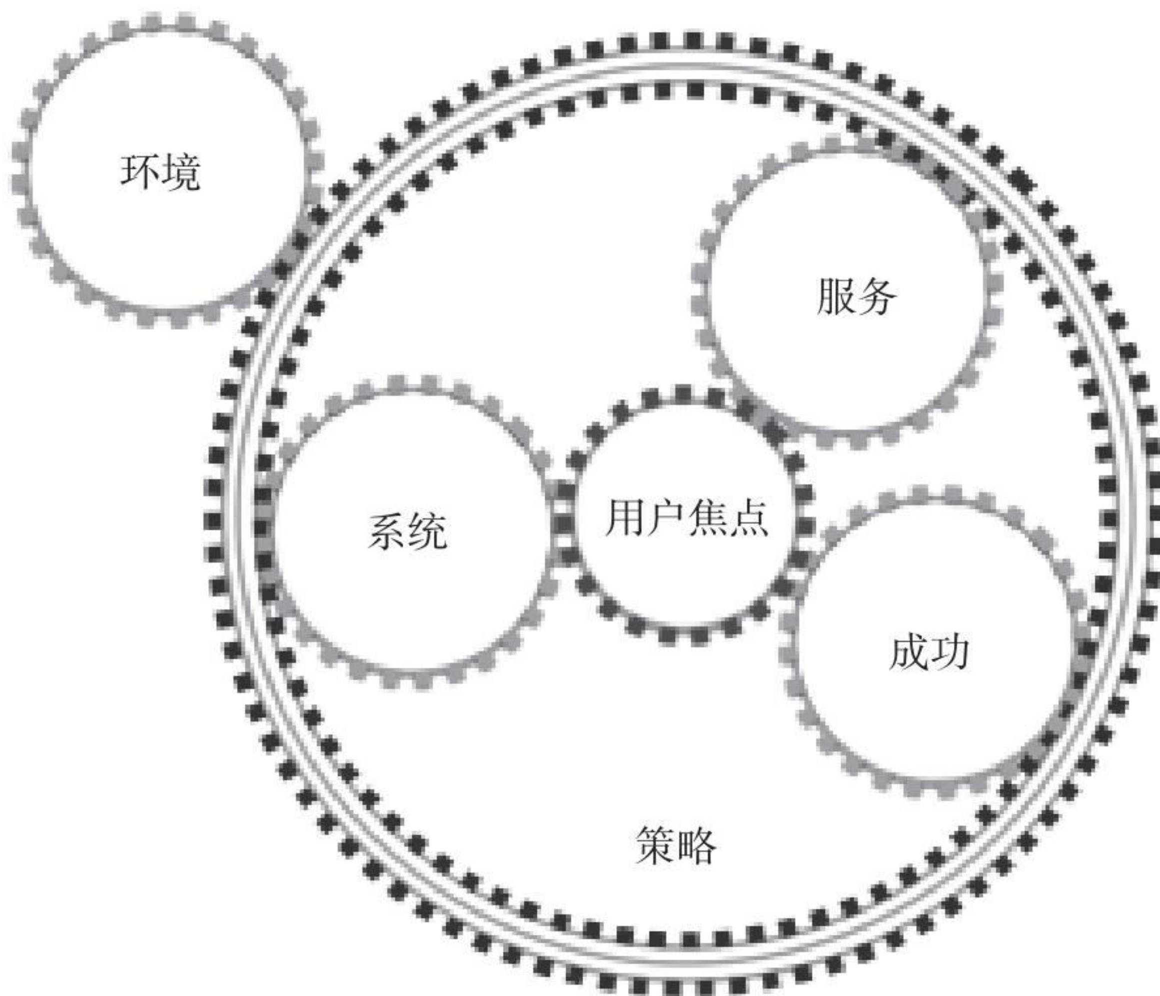


图3.6 金融服务机制中的用户价值

金融机构亟须改变，但是现有的激励机制却在股东的利益和客户的利益之间设置了一道鸿沟。“改造银行”是一项成本很高的工程，在过去几十年里发生了几次，但没有一次和现在正在发生的类似，而且现在的竞争压力主要来自外部。提升金融业运营效率的传统方式有两个：完美的运作流程和独特的资源。完美的运作流程对应的信念是，高效的企业能够同时为用户和股东创造价值（包括更快的开户流程、一站式的服务、新的分销渠道，尤其是网上银行的开拓）。但是，用户并不能真正区分这些改进，因为这些改进并没有带来成本的降低，也没有什么特别之处，而且还很容易被模仿。独特的资源一直以来被认为是一种竞争优势（如更优质的顾客、资产负债表上更广泛的风险分散、更多的信息来

源以及更丰富的产品类别）。同样地，用户无法真正认同大银行相较于地区银行能提供更多服务的能力。最后，焦点开始转向用户的参与、辨识和满足自身需求，而这些恰恰是难以模仿的。这将金融业的重点从提升内部的效率转向建立以用户为核心的工作流程。爱德华·梅尔尼克(Edward Melnick)、普列文·纳亚尔(Praveen R.Nayyar)、迈克尔·皮奈多(Michael Pinedo)和斯瑞德·萨沙德里(Sridhar Seshadri)2000年出版的著作《在金融服务中创造价值》(*Creating Value in Financial Services*)详细记录了这一趋势，并且将价值的创造解释为CVFS(金融服务中的用户价值)得出的结果。援引自该书初印本的图3.6呈现了这一结构。CVFS有四个关键的内生元素——策略、服务、系统和成功的衡量标准。银行必须高度注重这四个元素才能提升用户核心价值，本书也将结合数字化和智能技术来讨论这四个元素。与此同时，还有两个外部因素能够影响金融机构却不在机构的控制范围之内：用户行为和外部环境。

金融危机后的金融市场策略转型是更高级的以用户或者投资组合为导向，目标是重建用户对银行的信任。但是目前转变的核心已经不只是设计以用户为导向的工作流程，而是将用户的行为置于金融供求链的核心位置，了解用户的恐惧和预期，提升他们的体验和参与。因为，CVFS所描述的内部因素与外部因素会因为颠覆性技术、社会的大趋势以及行为分析方法的增加而不断丰富。

外部因素

用户行为。个人投资者的品位和行为正在发生快速变化。虽然更为富裕的婴儿潮一代也在不断接触数码科技，但年青一代的变化尤为剧烈。点对点的推荐变得越来越重要。成熟经济体中日益浮现的退休危机不断要求投资者寻求一系列的理财建议与规划，以面对长期投资中所遇到的困难。

外部环境。贸易的全球化、经济体之间不断加深的互相依赖以及金

融危机的严重后果都让投资者、监管者和税务机关强烈要求摧毁在岸投资和离岸投资之间的藩篱，目的是遣返遗产和拯救日益枯竭的公共财政。交易成本正在稳步下降，ETF投资也变得越来越主流，自动化的指数投资也成为可能。监管者要求交易更加透明，试图扭转银行在金融信息和利润机制等方面的不对称。外部环境的变化不仅改变了金融机构的利润来源，也将影响开放经济的基本原理。

内部因素

策略。财富管理策略应该围绕用户需求来设计，而且一般来说有两种形式：降低成本和提高利润。对于银行来说，降低成本很难实现，提高利润同样也很难，因为这背后需要机构的变化。智能投顾以及目标导向的投资机制能够让银行一石二鸟（如机器人辅助顾问）。通过金融服务的自动化来降低成本并提高效率，向上销售的机制围绕用户的预期和忧虑提供新的服务（如游戏化），从而实现真正的个性化，并且提升用户的忠诚度。

服务。在过去几十年中，金融机构变得越来越复杂，它们所提供的产品同样如此。由于后台业务不规范以及新业务管理和风险控制的责权不明确，20世纪80年代开启的金融创新反而造成了一系列问题，其中包括效率的降低。监管者以及智能投顾的成功都在助推更简化的投资方案和服务（如被动型投资策略）。这将允许我们简化现在非常复杂的服务、优化前台和后台流程、降低成本，并且增加理财顾问和用户之间的互动。

系统。事实上银行一直在引进新技术，但是市场和服务变化得更快。技术人员的首要责任是通过云计算、认知分析以及数字平台等手段进行整合和简化。用户已经进入移动时代，因此数字化已经不只是一个新的渠道，而是一种新常态。整个银行业正在被数字化。

成功的衡量标准。那些希望自身有个性的银行应该减少关注个人指

标的渐进式改进，而是更多专注于整个流程的改变，更加理性地应对颠覆性创新，并且建设可持续的创新机制。银行和投资者发生联系的“关键时刻”亟须得到重大提升。行为分析学是游戏改变者，能够帮助银行追踪社会的变迁并且让用户有所期待。

可以非常明确的是，智能投顾的解决方案为金融业提供了机遇与挑战，包括与现有渠道的冲突以及现有服务的更新换代。因此，金融机构在应用智能服务时需要格外谨慎以确保智能服务能够契合它们未来的商业模式和品牌形象。

数字化的投资顾问

私人投资顾问是一种被金融机构和主要的监管部门（包括英国金融市场行为监管局、美国金融业监管局、澳大利亚证券与投资委员会）严格监管的职业，监管机构对服务的内容、透明度以及薪酬机制都进行了规定。各国的监管条款有所区别，但同时也存在普遍的原则。本书不再讨论各国的差异，而着重讨论投资顾问行业在国际范围内的共性及其未来的发展趋势。

私人投资顾问指的是那些不代表金融机构，而为有权利直接向客户提供投资建议或者投资规划的从业者和小型公司服务。私人投资顾问既可以是独立的，也可以是受限的（“受限”这个术语借鉴于英国的监管条例，但在这里被用作一个普遍性的术语，不限定于某个监管体系）。独立与受限之间的差别在于私人投资顾问为其服务计费的方式：独立的私人投资顾问不接受任何第三方提供的回扣（如销售佣金），而只向投资者收取服务费。在某些国家和地区，金融机构能同时提供独立的私人投资顾问服务（也就是只收服务费的顾问服务）和受限的私人投资顾问服务（如欧盟金融工具市场法规MiFID II）。

与许多金融服务相比，私人投资顾问是近几年才产生的职业。一般认为，私人投资顾问产生于20世纪60年代后期的美国，主要从事股票经纪业务和保险销售业务。但是了解客户的目标以及监控整个投资过程在当时并不普遍。随着20世纪70年代的石油危机和经济的不景气，投资者越来越意识到投资规划的重要性，整个行业也由此发生改变。到了20世纪90年代，经济形势的好转直接助推了行业的发展，并且首次对只收佣金的服务和只收服务费的服务进行了区分。金融机构也逐渐认识到投资顾问在推销金融产品和服务方面的作用。与传统零售银行以及网络银行相比，私人投资顾问的优势在于他们与投资者之间直接而又紧密的联系，这使得私人投资顾问能够以私人化的形式事先了解并且及时反映投资者的需求。

实际上，强调对客户关系的管理将限制传统的金融业从业者服务客户的数量。因为他们每天都要应付官僚习气、决定资金的管理方式、认真计算账目、研究金融市场以及汇报投资表现。尤其在金融危机之后，伴随着大银行声誉的受损，他们所扮演的角色有了进一步的扩展。在2014~2015，智能投顾也受惠于金融危机后的机遇期，其资产管理规模得到了高速拓展。尽管智能投顾的用户中大多数是自我主导的投资者，但无论如何，智能投顾开始成为客户的选项之一。智能投顾现在也已经开始转变，将为客户关系管理提供服务作为它们的新目标（也就是机器人辅助顾问）。无论是金融科技企业还是传统金融机构都在与时俱进。机器人辅助顾问允许有科技素养的投资顾问通过自动化的手段简化它们的工作流程，并以此将日益商品化的资产管理制度化（如以被动型投资的方式建构投资组合并对账户进行再平衡）。私人投资顾问通过为客户进行自动化的投资，可以节省时间来实现所谓的“伽马任务”：发展及培训新客户、跟随投资业绩、在社交媒体发声。“伽马任务”对于新入行的私人投资顾问来说特别重要，尤其是那些面向新一代用户提供服务的顾问。因为新一代用户数字化程度更高，也更依赖社交媒体。

即将到来的退休危机也为顾问提供了一个很好的契机来强化和拓展

业务。因为政府所支持的退休计划难以满足退休后婴儿潮一代以及年轻人的财务需求，立法者正在快速将退休计划的重任交还给个人（如澳大利亚的退休金计划），个人也由此需要更多关于长期财务规划的建议。但是，对建立在未来收入变化基础上的长期资产配置进行数量分析非常重要，以至于投资顾问（投资组合管理）和财务规划（现金流管理）必须要融合在一起提供整体方案，而这项复杂的工作能够由智能技术提供的目标导向的投资方案所解决。自动化投资方案的制度化同样能够为高阶的投资顾问提供养分，如家庭财务顾问和多个家庭的联合顾问。这些家庭顾问通常拥有多项投资技巧或者投资经历，但是由于投资目标的多样化和投资要求的高度定制化，他们同样需要将其大部分投资管理进程自动化。新一代的机器人辅助顾问同样有潜力来满足这些需求。

广泛地说，投资顾问收取服务费或者佣金的形式包括：

1.对顾问服务按小时收费（不频繁）。

2.对周期性的投资评估和投资规划收取固定的服务费金额（如只提供顾问建议，但不负责财富管理）。

3.基于投资金额的佣金（如受限顾问服务和品牌顾问服务）。

4.依据资产管理规模只收取服务费（如独立投资顾问和智能投顾）。

总的来说，对个人投资者的投资组合进行再平衡需要时间，而且这往往不会被投资者认为是某种特色服务。因此，投资顾问可以利用自动化方案来执行账户的再平衡，并以此节省时间以及树立自己的品牌。自动化服务还能提供垂直服务（如业绩汇报）以便更进一步地提升私人投资顾问的效率。因此，他们也就有了更多的时间来从事更多高附加值的工作，如与客户互动、投资目标的确定和追踪、其他补充性的规划工作等。虽然智能技术并不会完全取代人类顾问，但是私人投资顾问和智能

投顾完全可以通过合作来加强与客户之间的互动，从而为投资者提供更好的服务。关于投资者的特征、需求和正在转变的投资行为将在下一章展开讨论。

资产管理正在被瓦解

共同基金由职业投资经理管理，他们通过交易证券（最典型的证券包括股票、债券、大宗商品、存款等）精心设计投资组合，目的是实现最有效的增长。单独一只基金可以由一个投资经理来管理，也可以由一个团队来经营，他们都是为共同基金公司工作，而共同基金公司的股东则包括机构和个人投资者。

共同基金公司通常都会有以下行为：

1.资产研究和挑选。通过金融专家和经济学家组成的团队对特定股票和资产类别的预期收益和价格进行统计分析，来测算风险的波动性和关联，同时推荐被低估股票和被高估股票的名单以供买进和卖出。

2.投资规划和执行。投资组合经理根据特定条件优化资产配置，该条件将会限制投资市场和投资策略的选择，或者将会更紧密地跟踪基准指数。

3.基金的再平衡。将基金对照的基准指数以及投资条件进行重新组合，为降低交易成本进行特定交易。

4.风险监控与管理。对基金的风险进行持续性的估测以符合特定条件。

5.营销与汇报。向市场监管者、机构投资者、个人投资者以及管理委员会进行周期性的汇报。

6.内部审计与合规审查。对操作是否符合内部规范、当地的法律以及国际性的法规进行持续性的审计。

从定义上看，共同基金本身就意味着多样化的投资组合和各种类别的证券产品，证券产品的组合要与资产配置的策略保持一致，也要符合条件的限制。出于宏观或者战术考虑，基金的配置可以在一定程度上偏离既定的策略，但必须要符合条件的限制。如图3.7所示，基金经理需要依靠他们的市场分析和研究经历来战术性地设置投资组合，从而避免与长期策略产生偏离。

依据资产配置策略的本质，大多数共同基金的风格可以归纳为四类：货币市场基金、股票基金、固定收益基金、平衡型基金。货币市场基金投资于货币、短期高评级债务以及商业票据；股票基金投资于股票市场，风险最大，潜在收益也最高；固定收益基金持有政府债券和企业债券，拥有固定的收益，风险也比其他基金小得多；平衡型基金同时持有股票和债券，能够提供相对中等的风险和收益。

共同基金既可以是开放式的（目前也是最普遍的），也可以是封闭式的。开放式基金可以为新的投资者无限制地提供申购份额，此部分份额既可以在投资组合中进行再投资，也可以直接回售给基金。共同基金的份额不是传统意义上的回售，而是由基金管理公司赎回。封闭式基金则恰恰相反，只能发行特定数量的份额。这些份额只有当基金停止运营时才能由该基金赎回，其他时间只能通过二级市场进行买卖。基金经理一般通过中介销售基金份额，这些中介包括零售银行、私人银行以及投资顾问。

开放式架构已经成为最普遍的分销模式。在这种架构下，财富管理经理能够为客户提供多种共同基金以供选择。因此，共同基金经理不得不向销售他们产品的中介支付费用。投资者所要支付的服务费可以分为持续费和手续费两大类。

持续费是基金经理按年收取的，用于奖励投资经理（管理费），覆盖经营成本（包括会计和客服）和市场营销费用（如美国的12B-1费）。手续费是投资者在买卖基金份额时所需要缴纳的交易费用，它被基金经理用来奖励经纪人和销售人员。基金经理往往会以递延费用的名义（实际上是降低交易费用）来奖励那些长期持有基金份额且不交易的投资者。而有些基金没有手续费，它们不通过第三方而是直接销售基金份额，因此它们也没有多少销售费用。我们在一些互联网平台上能看到这些直接面向投资者销售的共同基金。

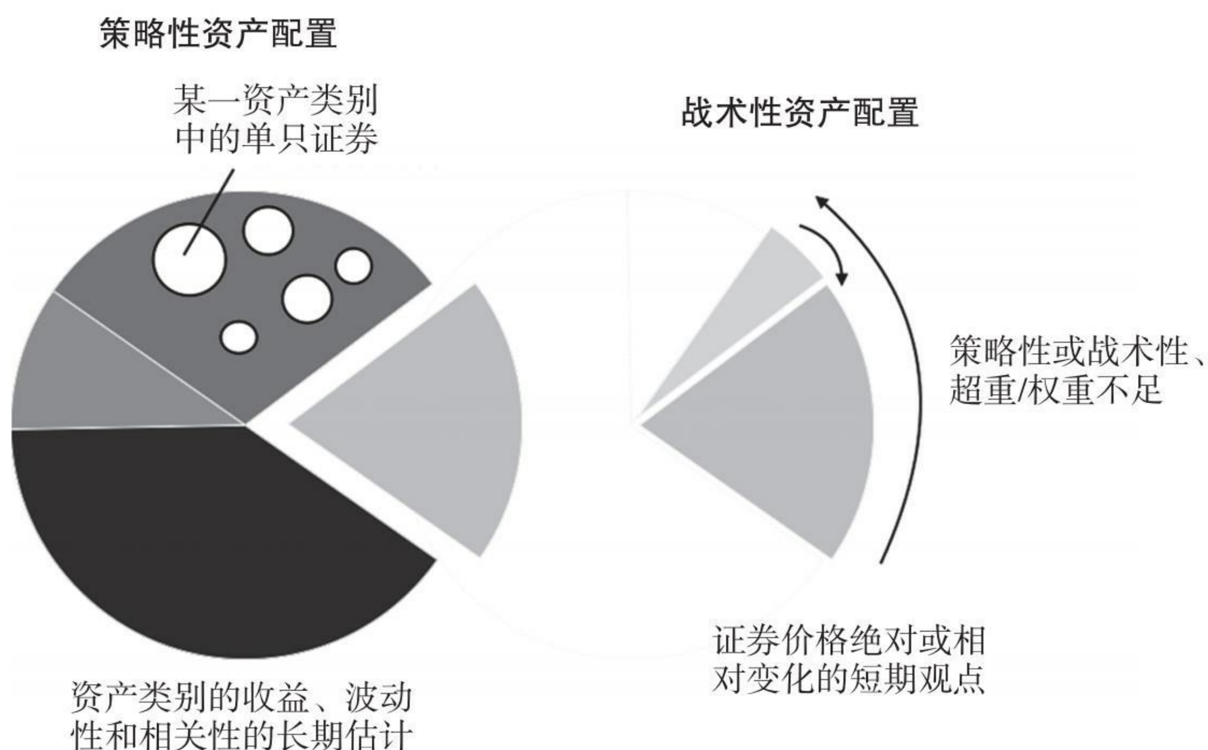


图3.7 策略性与战术性资产配置

伴随着自动化投资方案和智能技术的发展，财富经理现在面临三大挑战：

1.商品化。智能投顾的崛起开启了资产配置商品化的进程，因为投资组合可以通过廉价的ETF非常轻易地实现多样化。资产配置行业开始转向廉价的被动投资，这个趋势在美国尤为明显，这也开启了服务费的

价格战，迫使基金经理重新考虑成本架构问题。

2.低效的公开架构。随着监管禁止转分保以及要求基金提高客户消费的透明度，传统的商业模式开始转变，要求资产管理公司（通常以产品为基础）和私人银行（通常以投资组合和客户为基础）重新组合。通过更加密切的合作，它们能够大幅度地降低成本，并且基于丰富的投资组合的管理经验提供更合理的投资建议。这种合作方式将改变公开架构的命运，同时严重威胁到小型以及独立资产经理的工作，因为这些资产经理无法直接接触到投资者。这就要求资产经理通过应用智能技术降低运营成本（如对现有基金进行自动再平衡），并且拓展B2C的能力。

3.客户的觉醒。金融危机之后，个人投资者尤其是美国的投资者，逐渐意识到主动型投资的局限性。他们认为，共同基金和ETF之间在投资回报方面并没有太大区别，唯一的区别就是费用。这使得个人投资者越来越倾向于投资ETF，也迫使金融机构重新思考它们的利润架构。

以上三大挑战综合在一起，使得资产经理成为所有金融中介在创新面前风险最大的职业。智能投顾的崛起助推了ETF的发展，降低了交易成本，也强化了投资者对投资费用的意识，而这些同时也是监管的要求。传统资产配置行业的费率以及长期盈利的能力都受到了挑战，而出路只有两条：一是资产经理需要想办法增加资产管理规模，创造规模效应；二是他们需要借助自动化的账户再平衡技术（智能技术）来代替人类工作，并以此降低运营成本。被动型资产经理最有可能被淘汰，而主动型资产经理同样也面临巨大的压力，因为自动化投资方案能够将主动型投资的策略融合其中。

那这就意味着ETF供应商的春天就要到来了吗？并不一定。通过自动化投资方案，指数所对应的股票组合能够被复制，并且能直接销售给资金较为充足的投资者。

ETF供应商的“皮洛士式的胜利”(注)

ETF是一种一篮子的投资工具，它在交易所能够以实时的市场价格全天候地进行交易，而共同基金的价格每日仅变动一次，投资者必须等到当天工作日结束后才能获知所购买的基金价格，也就是基金的资产净值(NAV)。市场上存在两种类型的ETF：被动型的ETF追踪（正向或者反向）某一指数或者多种指数；主动型的ETF则是通过某种独特的资产配置来满足特定的投资目标和方针。ETF架构的方式，以及它与上市公司相同的交易特色使得ETF相比传统的共同基金而言是个更廉价的投资方式。

ETF的供应商能够将大多数的管理职责和运营成本转移到经纪公司（包括客户服务、声明、通知以及税务汇报）。如图3.8所示，ETF的启动和分销的过程就相当于一个创造（赎回）的机制，并且见证了发起人和授权参与者之间的互动。发起人发行ETF份额，允许经过授权的参与者买卖证券产品获取利润以维持基金的运营，并在公开市场中最终回收（赎回）这些份额。这个过程使得ETF的交易价格基本上与基金的资产净值保持一致，尽管在交易日中会因为供求关系的原因而有所变化或者偏离资产净值。当发生偏离时，授权参与者通过在公开市场买入ETF对应的一篮子股票以及卖出ETF，或者相反的行为，实现无风险套利，并促使ETF份额价格回归资产净值。

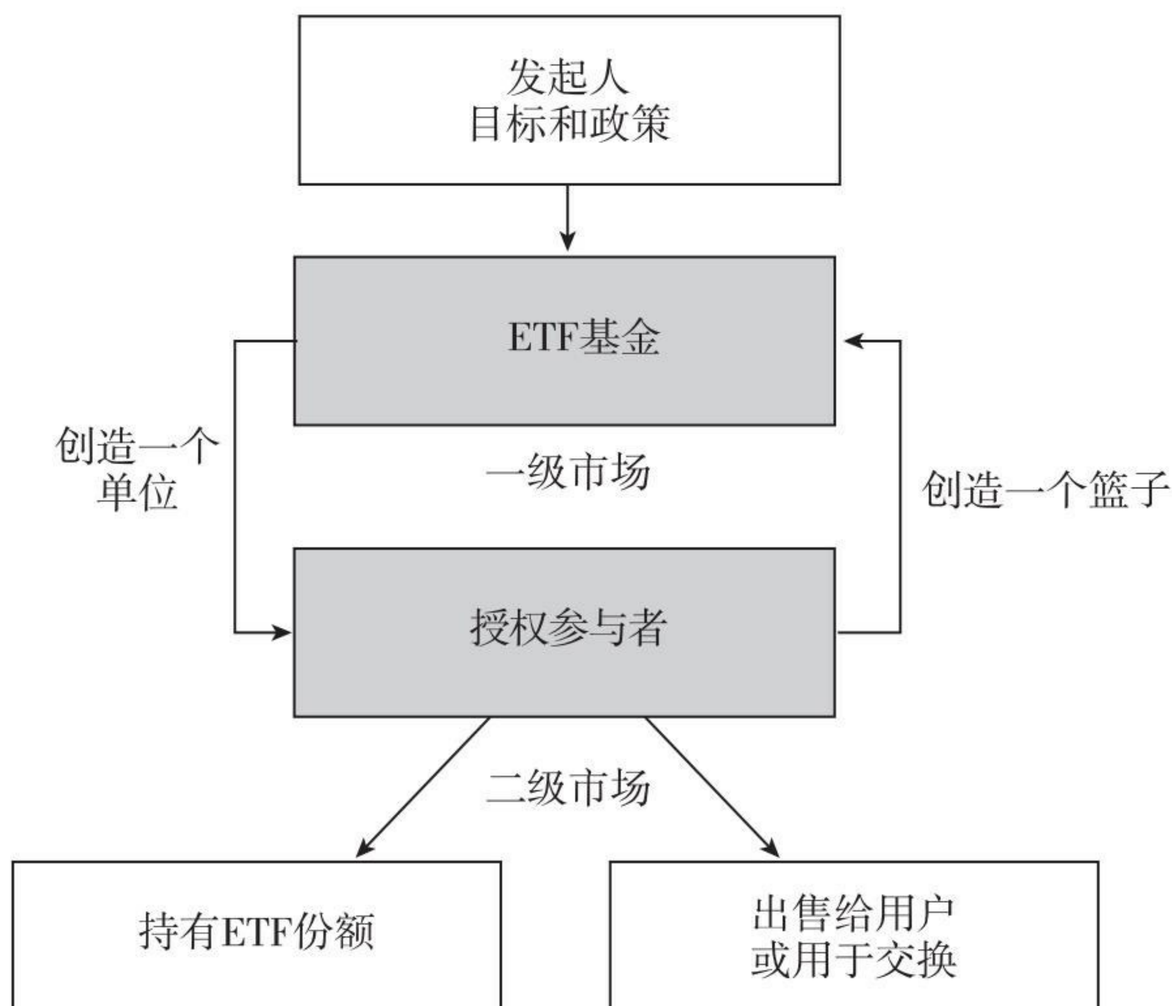


图3.8 ETF份额的创造

与共同基金相比，ETF基金在获得证券产品时是相对廉价并且高效的。当投资者在购买共同基金产品时，基金经理需要在公开的市场上购买证券产品，并为交易行为支付相应的佣金。与之相反，ETF基金则无须买卖证券，授权参与者执行大部分的交易，并支付交易费用和资金流入、流出基金时产生的费用。

ETF发起人既可以是一家公司，也可以是一家金融机构，它们的投资顾问选择投资目标和投资政策，如基准指数和投资表现的追踪方式（是否以指数为基础）以及交易策略（是否主动投资）。被动型ETF需要追踪某些指数的收益，其中就涉及多种投资组合的构建方法论：在市

场资本化和某些关键因素（如销售量、账面价值）基础上的权衡、证券选择因子（基金监控证券产品的净值、成长性以及分红）、统计路径（如追踪错误的波动性）。被动型ETF并不一定需要百分之百地复制构成指数的全部成分股，它可以通过选取指数中部分有代表性的成分，参照指数成分股在指数中的比重来设计样本股的组合比例，从而构建ETF，并以此降低交易成本，或者摆脱某些交易的限制（比如对拥有特定外国证券产品的限制，或者因为交易量过低而无法购买某些固定收益产品）。

一般来说，授权参与者大多是大型机构投资者，比如与ETF发起人签订协议的交易所或者证券公司，它们的作用是支撑ETF从产生到赎回的整个过程，同时满足市场对ETF的需求。在每个交易日，授权参与者都会创造一篮子的证券产品，包括特定数量的证券和一部分现金，并将其转移至ETF发起人，发起人以此进行份额的发行和赎回。

授权参与者与发起人之间的互动发生在一级市场中。只有当授权参与者提交包含特定数量ETF份额的订单时，发起人才能发行新的份额。一篮子股票的价值加上现金就是每个交易日结束时基金的净资产值，交易价格以净值为标准。授权参与者既可以自己持有ETF份额，也可以将其出售给客户或者其他投资者以供市场交易。授权参与者的转卖行为，以及投资者之间的交易就构成了二级市场行为。

ETF份额的价格在交易日当中也会受到供求关系的影响。因此，供求的不平衡也会导致价格偏离基金资产净值，但是因为投资组合的透明性以及授权参与者能够在交易日结束时按照资产净值的价格产生或者赎回份额，份额的价格偏离并不能持续太久。投资组合的完全公开性允许机构投资者能够在交易日中利用交易价格与基金净值之间的差价实现无风险套利。

尽管ETF是目前对于个人投资者和他们的投资顾问来说最简单的集合交易，但是ETF在个人投资者中的普及率仍然与它的长期潜力相去甚

远，因为销售佣金的设置使得销售人员更倾向于传统的共同基金，而私人投资者则陷入信息不对称的窘境。销售人员往往辩解称，他们为客户寻找的是最好的投资机会。但是学术研究显示，这种说法并不能证明投资者所要承担的费用是正当的（历史数据证明，共同基金的表现与ETF并没有本质区别）。与此同时，监管者在全球范围内要求提高投资成本的透明度，并且在很多情况下完全禁止转分保。因此，个人投资者及其投资顾问对只收取服务费的ETF的需求呈井喷式发展。

但是ETF的发起人同样需要警惕，因为它们的胜利很有可能会迅速演变为“皮洛士式的胜利”。智能技术已经将大多数证券产品，尤其是股票的交易费用降到了最低限度，而且智能投顾在税务方面的优势也将摧毁ETF在组合投资方面的优势。与某些共同基金以及ETF基金相比，智能投顾能通过自动化的投资方案，在更大的范围内直接追踪指数所对应的股票，这也让智能投顾在处理资本收益和损失时更有优势。但是智能投顾的长期经济效益依然有待验证。除此以外，智能投顾还被限制处理大额遗产，而且要面临较高的税赋。

垂直化的整合方案挑战传统平台

自1929年经济大萧条之后，美国产生了一种新职业——股票经纪人。最初，股票经纪人帮助客户处理股票交易，但很快就拓展到债券和共同基金方面，并从中收取销售费。从本质上说，证券经纪公司代表客户处理交易，并从交易中收取佣金，但是这种角色逐渐拓展至监控整个销售过程、收集并分配销售佣金。它们有时收取交易额的1%作为佣金，有时则是收取固定费用。现在，它们也开始提供顾问服务。证券经纪公司一般会开设两类账户：顾问账户和授权账户。经纪公司只能在接收到客户非常明确的交易指令时才能对顾问账户进行交易。经纪公司在处理授权账户时则有更大的余地，交易指令只要不违背客户的投资目标和谨慎原则即可。

在实践中，经纪人事务所的业务往往是由证券交易公司为客户提供托管服务。客户可以通过多种方式向证券经纪人传达交易指令：见面（极少发生）、电话（越来越少）、通过交易工具（如平台）完成交易（市场行为）。交易平台是一种数字化工具和服务，用以代替传统的由金融中介（包括做市商、投资银行和交易所）发送的电子订单。一般情况下，平台会实时提供市场价格以供用户交易，并且会为用户提供额外的服务，包括股票信息的图表工具包、新闻推送以及账户管理功能。有些特殊设计的平台允许个人投资者进入一般只允许机构投资者进入的市场，如衍生品的保证金交易（也就是差价合约）。

信托标准的不断加强要求平台为投资顾问提供比传统资金托管公司和证券经纪公司更广泛的后端和中端的功能。实际上，平台需要完成投资组合账户的管理、业绩汇报、账户再平衡以及客户关系管理等一系列工作。一些智能投顾公司已经开始提高竞争门槛，向市场提供垂直化的整合方案：为金融顾问提供B2B服务（也就是机器人辅助顾问和机器人服务）。一些知名的平台已经开始关注这个趋势，并且在传统托管业务和经纪业务以外提供自动化方案。尽管智能技术会威胁到传统的网上业务，但它能够在这个非常时刻丰富平台的商业模式上，帮助平台在未来的数码浪潮中获益。

因为新技术（包括数字平台、智能技术以及智能手机）的出现，整个投资管理行业的供求量都在经历巨大的改变，同时也在改变投资者的行为（包括社会媒体、品牌忠诚度降低、P2P模式的推荐机制），催生了更严格的监管（包括透明度原则以及对诱导销售的禁止）和大数据分析技术。特别是智能投顾的产生，作为颠覆性创新的代表，正在全方位地影响供应端：发行方、被动型基金、主动型基金、ETF发起人、平台、折扣经纪人、私人银行、零售银行以及私人投资顾问。下一章将回顾需求端（也就是投资者）的特征，并阐释技术对投资者的投资行为和自我解析行为的影响。

1. 结构性票据是一种结合“固定收益型产品”及“衍生性金融产品”的投资工具，通过发行机构将大部分本金投资于固定收益产品，利用剩余少数的本金从事衍生性金融产品的操作，同时达到保障本金与资产增值的目的。
2. 瀑布模型是将软件生存周期的各项活动规定为按固定顺序连接的若干阶段工作，形如瀑布流水，最终得到软件产品，后期再拓展至其他领域。
3. “皮洛士式的胜利”是一句西方谚语，意思为代价高昂的胜利，在中文语境中则称为“惨胜”。

第4章

社会与技术的潮流重塑投资者

“变化就是未来入侵我们生活的过程。”

——阿尔文·托夫勒(Alvin Toffler, 1928年至今)

三股潮流正在席卷这个世界，同样也在影响着财富管理行业：伴随着财富水平分布和垂直分布越来越两极化（东西部差距以及贫富差距），资金正在从婴儿潮一代向他们富裕的继承人手中转移；监管变得越来越严格，不断提高信托的标准，进而影响金融中介的激励机制；社会之间以及个人之间的联系越来越紧密（如物联网的兴起），由此产生了大量的数据可供对用户进行深入分析。这三股潮流将影响个人投资者的投资行为以及金融机构和机构顾问的运作方法，而智能投顾、目标导向的投资以及游戏化都站在了这三股潮流的交汇处。

三股潮流之间的互动在影响全球投资者（虽有国别差异，但总体上是跨国界的）的同时，也给现代经济和人类社会带来了前所未有的重大改变。

第一，绝大多数的金融资产都掌握在全世界最富裕的那部分人手中，美国和欧洲的中产阶级的资产在第二次世界大战之后的70年里第一次缩水。而新兴国家的中产阶级数量在快速增长，使大量资金流向了新兴市场，尤其是亚洲。财富即将被转移到年青一代人手中，他们即使算不上“数字原住民”，但也对技术更为精通（比如千禧一代）。财富的重

新分配造就了一批更多样化的社会精英和全新的投资者，也改变了投资在传统意义上的首要作用——家庭储蓄。

第二，智能手机带来了互联网的广泛普及和沟通的异常便捷，允许我们学习新的社交生活形式以及职业模式。消费者行为的改变正在挑战传统企业，迫使传统企业拥抱新技术（如用户行为分析），在信息化时代重塑商业模式。

第三，2008年金融危机的爆发给绝大多数的投资者带来了经济损失，严重减弱了投资者的风险承受能力，也打击了投资者对于金融机构的信任。迫于公众的压力，政策制定者出台了一系列监管政策，包括美国金融业监管局(FINRA)、欧盟金融工具市场规则二期、英国零售分销审查制度(RDR)、澳大利亚未来金融建议(FoFA)等。这些政策都要求金融机构提高在成本和风险方面的透明度以增加投资的安全性，并且对行业的激励机制与投资者的目标进行重新匹配。随着监管的加强，一方面降低了传统金融业供需链上普遍存在的信息不对称，另一方面也为擅长处理投资者关系的金融科技创新企业进入该行业提供了契机。如图4.1所示，将三股潮流融合在一起，能够帮助我们更好地理解智能投顾的崛起以及目标导向投资的重要性。

本章描绘了这些革命性潮流的大致轨迹，并将深入讨论突破性技术是如何与新的个人价值观进行互动的。

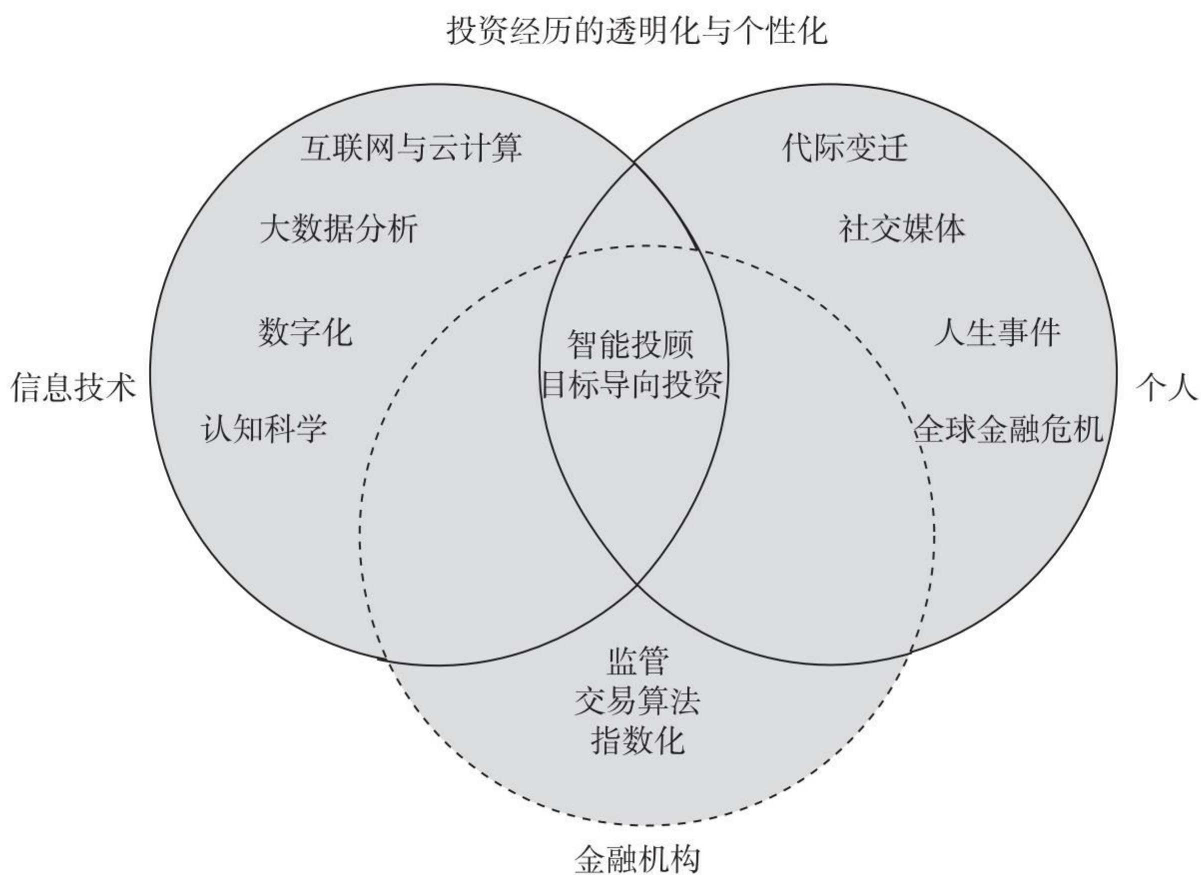


图4.1 创新与大潮流

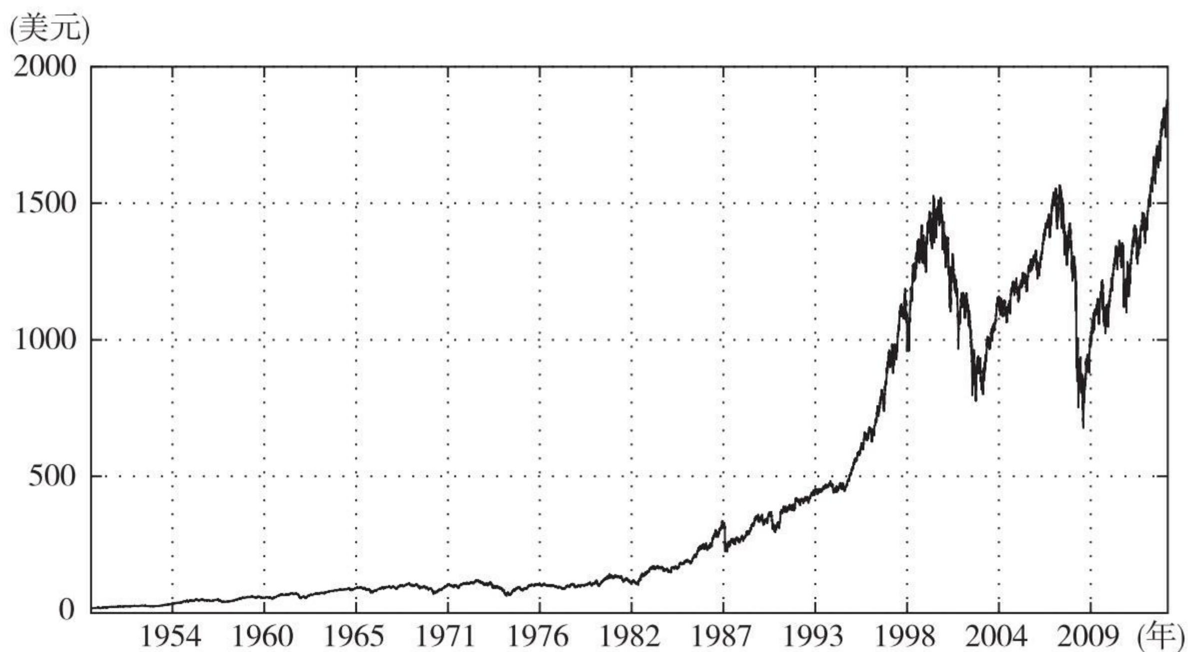


图4.2 标准普尔500指数价格

总体上的变迁（X轴、Y轴、Z轴以及S轴）

第二次世界大战之后，金融业得到了迅猛的发展。如图4.2中的标准普尔500指数所示，伴随着中产阶级在人数和财富方面的显著提升，金融业也实现了长达数十年的繁荣。

时至今日，金融业所处的大环境却已经发生巨大改变。不太谨慎的金融革命导致了金融危机迅速在全球范围内蔓延，大量风险被转移到了个人投资者身上（如美国的次贷危机）。呈指数级增长的资本流动以及高频交易导致市场繁荣所引发的不均衡越发严重。价格修正越来越频繁，也越来越严重，以致关于股票和固定收益市场之间关系的普遍假设都开始受到质疑。个人投资者和企业开始完全依赖金融市场，这种现象在美国表现得尤为严重。金融市场的危机开始影响实体经济，偶尔还会引发社会动荡。这一切都同时爆发在婴儿潮一代准备退休之际，他们要么从金融市场撤资，要么计划将财富留给下一代更有技术素养的投资者。由于经济环境不断下行，劳动力减少给政府退休金计划带来了危机，目前相对富裕的大众不得不面临退休后只能依靠不断减少甚至不稳定的退休金来生活的情况。政府已经意识到这个问题的严峻性，并且要求所有人在工作时更为努力，同时更多地投资于个人退休计划，政府往往会强制性地要求个人进行储蓄，但也会给予缴税延期的优惠条件。但是，从确定的福利到强制的储蓄转变却带来了意料之外的后果，那就是为个人的退休金计划带来了一定的隐患，并且加剧了退休金对金融市场的依赖程度。

人口学上的差异也正在凸显。世界总人口在平稳地增加，但人口增长却不是平均分布的，发展中国家的人口不断增长，而发达国家已经经历了很长一段时间的低生育期。这也造成了美国、加拿大、欧洲、澳大利亚和日本与其他新兴国家，尤其是亚洲的新兴国家，在需求方面形成巨大差异。面对着前所未有的市场环境，现有的机构正在面临非常激烈的挑战：全球金融危机造成的机构声誉损伤；不断缩水的中产阶级，他

们可用于投资的资金大幅减少，也无力承担传统金融行业的服务费；金融资产的所有权从婴儿潮一代转移到对技术更敏感的年青一代手中（X轴与Y轴）；不断差异化的世界局势。联合国联合参谋部养老基金(The United Nations Joint Staff Pension Fund)在其2013年的报告中对不同代际的行为差异进行了非常详细的描述。

1.传统主义者（出生于1925~1945）。这一代人经历过在第二次世界大战期间达到顶点的经济与政治的不稳定，这让他们工作非常努力，在财务上也极为保守和谨慎。通常情况下，他们恪守规则，对风险极为厌恶。

2.婴儿潮一代（出生于1945~1965）。这一代人成长于第二次世界大战后稳定的经济环境中。在发达国家中，他们通常非常珍视努力工作的价值，在成熟经济体中大部分都成为中产阶级。

3.X一代（出生于1965~1980）。这一代人见证了信息时代的诞生，并且成长于一个文化、种族、家庭都高度混合的时代。如果说婴儿潮一代是“为了工作而生活”，那么在婴儿潮一代的庇护下长大的X一代则为了生活而工作。对于X一代而言，工作并不是目的，而是达到某种目的的途径，因此他们主要以目标为导向，也更加投入，但是他们非常重视工作时的自由。因此在进行投资决策时更加以自我为主导，他们对科技也更为敏感。

4.Y一代或者千禧一代（出生于1980~2000）。因为居住条件和教育成本的上升，这一代人更依赖父母，接受父母资助的时间也更长。他们更善于表达自己的观点，也因为对相对主义的高度认可能容易接纳对既成事实的挑战，其中就包括那些知名的品牌和公司。Y一代的生活离不开电脑和网络，同时他们的生活也是高度国际化的，因此他们的生活与社交媒体、即时通信工具和博客等紧密地联系在一起。他们虽然喜欢多样化，但因为缺乏处理困难情况的必要技巧，所以他们更倾向于及时性和简洁性。

5.Z一代或者电子土著一代（出生于2000年之后）。当Z一代睁开眼睛之时，谷歌就已经成立了（谷歌成立于1998年）。虽然他们还很年轻，不足以成为金融服务的对象，但他们对于传统资产经理却是一个很大的隐患。Z一代与其说是对科技更敏感，还不如说就是科技生物。智能投顾所提供的区别化的金融服务更容易被Z一代所接受。

相比于较为保守的婴儿潮一代，X一代和Y一代更倾向于经历更多：他们生育子女的时间较晚，也更频繁地更换工作和住所；他们或许一辈子都只是租房子，由于他们需要更长时间照顾子女和赡养父母。这导致了更多样化的投资环境和投资目标。

在新一代中，收入高但不富裕的Henry一族拥有大多数的财富，但更少地依赖私人金融服务，更愿意接受来自智能投顾提供的随时随地的科技金融服务。新一代人对生活和消费方面有着更多的目标，因此传统企业必须改变长期以来形成的投资和客户关系的处理模式，并且针对代际不同的特点，提供更透明也更鼓励客户参与的服务。智能投顾自我主导的模式、以目标为导向的投资方式的个人化以及游戏化所产生的情感参与能满足新一代人的需求，也符合他们的价值观，并产生令人着迷的科技体验。

关于透明、简洁和信任

代际变迁所引发的不只是年轻人使用科技工具并且进行虚拟交流的能力，还包括年轻人的价值观和他们的投资预期。社交网络让互联互通变得越来越便捷，人们更愿意通过社交工具与专业人士进行交流，也更容易相信网络上和他们相似的人。新闻正在以前所未有的速度传播，意识和价值观正在飞速地生成和交换（如病毒式信息）。因此，在社区、行业建立机构和品牌的信任度的方式就需要被彻底改变。信任度可以通过数字营销的方式建立，也容易被口耳相传和社交媒体上的负面评价轻

易摧毁。在金融危机中声誉严重受损的金融机构一直试图重建其可信的企业形象，但时至今日效果仍然有限；金融业拥抱社交媒体的速度远低于其他行业。金融科技企业的崛起已经清晰地展示了银行也可以被低预算、高科技以及灵活营销所挑战。私人金融顾问也可以通过社交媒体，包括撰写博客以及分享可操作建议的方式来维护自己的职业声誉，并以此扩大自身社交网络以及与客户更加有效地互动。网络是互联、规划和内容分享的核心场所。监管层要求投资成本更加透明，个人投资者也正在学习如何充分比较服务的全部成本和附加值。互联网让个人之间的比较成为现实，也让那些能提供更简易也更直观的服务的企业从中获益。

在这样的大环境下，是否拥有对用户更为友好的操作界面和诚实的资产配置方式成为能否取胜的关键。投资决策过程被简化，并且以图表的方式取代原本复杂的数学关系，以便用户获得更为直观的数据。投资风险和机遇也通过图表的方式被更有效地展现，以取代现行冗长的法律措辞。但是，金融机构依然在努力寻找合规与官方法条之间的平衡，以及数字人体工程学、法律风险的降低与投资过程直观化之间的平衡。

财经新闻时间维度的多样化已经成了一个热议的问题。繁杂的财经数据并不是最优的信息，反而会让投资者感到迷惑，进而影响他们的决策过程。广播、电视、社交媒体、广告牌以及杂志都在报道无数的新闻，导致个人投资者无法辨别哪些新闻有价值，哪些新闻是噪音。聪明的媒体顾问能够通过信息引发一定的情绪，并进而影响公众的观点。面对市场的动荡以及经济的下行，金融服务非但不能幸免，反而往往身处风暴眼。市场的每一次提升，无论多大的幅度，都被解读成是理所当然；而市场的每一次下滑，都被指责为是对公众利益的破坏。财富经理也由此需要在筛选完信息之后再传达给客户，客户不需要去关注纷繁复杂的媒体环境，而只需要专注于那些与自身相关的，同时也是可执行的市场因素。大多数智能投顾试图缓和市场情绪化的一面，并将客户向长期投资引导。

为了缓和财经新闻时间维度的多样化所带来的焦虑，投资顾问公司需要把握两个关键性原则。

1.个性化：传递给投资者的信息必须与投资者的投资组合、网络搜索轨迹、最有可能的投资目标、个人性格以及周边朋友的行为密切相关。这将允许资产经理能够在恰当的时候为客户提供合适的内容，并且提升交流的价值。

2.可执行性：任何传递给投资者的信息都必须要导向潜在的交易或者是对更多信息的需求，后者尤其会发生在私人投资顾问无法筛选财经信息时。自我主导的投资者往往就处于后者所描绘的那种境地。

因此，将财经信息个性化是提升服务效率、拓展更多交易的关键性因素。而行为分析是实现个性化的不二法则，行为分析包括以下几个因素：

1.登录监测：企业能够通过监测用户的登录时间和频率来了解用户的行为，并以此安排恰当的工作日程安排。

2.搜索监测：金融机构能够通过监测投资者在使用相关手机程序时的搜索记录（包括产品、新闻、文件在内的搜索记录），并以此为基础为用户量身打造后续网络服务。

3.投资者相关信息：手机程序能够重点推送包含市场风险与投资机会的财经新闻，这些风险和机会会影响投资组合的具体投资比例。

4.同伴相关信息：投资者往往会意识到他的同伴在买什么、卖什么或者搜索什么，他能从中获取信息来支持自己已经规划好的行为或者某种商业信号。

5.社交媒体：在社交媒体上追踪客户，并通过深度学习和性格分析的方式来进一步了解客户的情绪、兴趣爱好和相互之间的关系，这会帮

助企业在合适的时间接触客户，并为客户提供最优质的服务。

这当然是关于内容的。但是，内容定制化的核心因素是将投资心理个性化，投资心理是决定投资者买什么以及为什么买的最重要的决定性因素，而这就是建立在目标导向的投资原则之上的投资组合模型。

认知的时代

创造知识殿堂在人类历史上并不是一个新的话题。早在古希腊时期，亚历山大大帝（公元前356—公元前322）就曾下令建造亚历山大图书馆，他的激情以及他对于多元文化社会的信仰为那个时代带来了全球化的气息。亚历山大图书馆是知识分子时代知识的顶峰，试图将海量的信息、知识和科学发现聚集到同一个地方。但是现在，将人类以及机器产生的所有信息聚集到同一个地方已经完全不可能，同样不可能的是彻底分清楚哪些信息与哪个人或者决策过程是相关的。

在当今信息爆炸的时代，大数据分析似乎是提供洞见的有效途径。计算机已经从只会遵循人类已经设计好流程的仆人变成人类的工作伙伴，不仅能理解人类的文字和解释图像，还能在纷繁复杂的非格式化的数据中寻找隐藏的关联性。认知计算能够应用于物联网的方方面面，因为大数据能够为我们身处的数码世界所产生和交换的所有信息建立关联。银行业正在雇用包括数据科学家在内的新工种来分析大数据，并优化提供给投资者的服务。目前，认知科学已经能够与人类顾问配合工作。

大数据是一个相对宽泛的概念，指的是传统分析工具无法处理的过大或者过于复杂的数据。最初，大数据被用于在海量的数据中获得关于市场走向和投资者行为的更为准确的预测，整个流程在保护隐私的前提下进行收集、搜索、分析、简化和形象化。按照市场研究机构

Gartner（高德纳）的分析师道格拉斯·兰尼(Douglas Laney)2001年所提出的定义，大数据主要包括以下三个层面。

1.容量：快速增长的数据包括交易数据、社交媒体上的非结构化数据、传感器收集的数据以及机器和机器之间的输入/输出数据。由于数据存储成本在过去几年中快速下降，目前数据分析最大的问题是如何在海量数据中寻找关联并从中创造价值。

2.高速：因为数据正在以前所未有的速度快速增加，同时数据必须进行周期性的处理，所以大多数机构在处理大数据时都存在一个时间问题。

3.多样：数据既包括传统数据中心所存储的结构化的金融交易数据，也包括很多非结构化的形式，如pdf.文件、推特状态、邮件、视频和音频等。处理如此多样化的数据对于一些机构而言还是一个难题。

如图4.3所示，大数据革命正在改变传统资产管理机构进行决策与研究的方式。

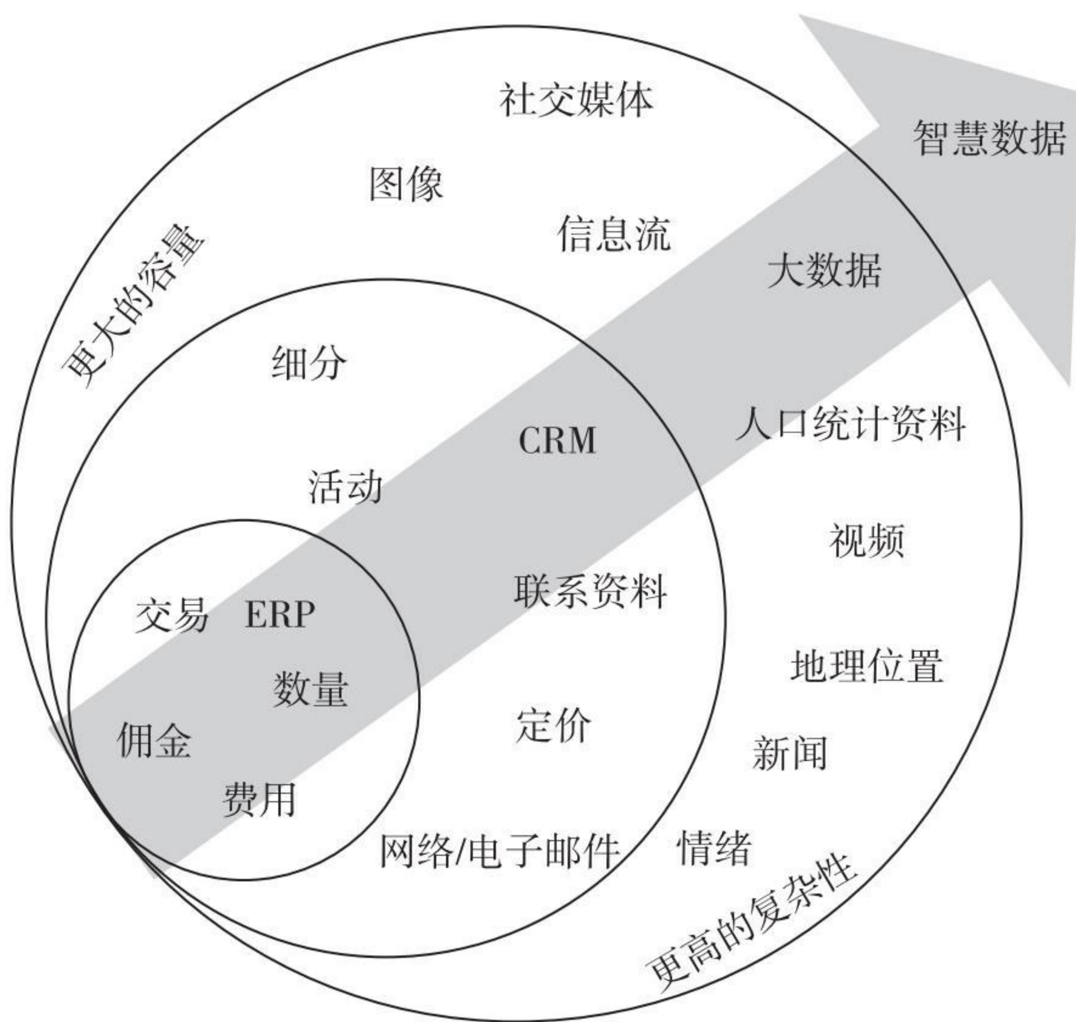


图4.3 从大数据到智慧数据

企业资源计划（Enterprise Resource Planning，ERP）工具长期以来通过仔细审查交易数据来优化收入成本比率，并同时提升销售量或者盈利能力。但是由于财富管理行业的供求链并不是线性的，因此财富管理行业更多采用的是客户关系管理（Client Relationship Management，CRM）工具。CRM工具提供了投资顾问处理和分享用户信息，同时与用户互动的标准化流程。对这些数据的深入分析能够在传统意义上提升顾问服务的效率，并增加用户的留存率。

大数据为商业分析提供了新路径，将用户分析的维度拓展到用户的

各个方面，包括用户的个人信息、家庭信息，以及客户所在的社区、社交媒体平台、同龄人以及同一代人的特点。因此，对如此庞大的数据进行研究能够强化财富管理公司的定位，并且对用户的情绪进行很好的应对。传统的商业管理系统、电脑桌面数据统计工具以及一些可视化工具很显然已经无法处理容量如此大的数据。从业者需要新的数据分析工具来发现多样且海量的数据中的潜在价值。

机器学习可能是最具革命性的信息处理方式，因为它不要求对信息进行筛选，而是试图在信息碎片中寻找轨迹和关联，并且为已明确的问题寻找最为合理的答案。数码科技使得可视化更易于处理，也允许我们将认知答案文字化，并且将大数据进行图像化的展示，所以一个新的术语就此产生——智慧数据。

智能投顾从一开始就是金融与科技之间的交集，所以它从诞生之日起就是一种数字化的解决方案，主要讲的是社交媒体的语言。相较于传统的资产管理经理，智能投顾在公众面前的定位更加灵活。更为重要的是，智能投顾已经学会将信息进行分门别类的处理，它们区分用户的依据不只是参考可支配财富，还包括用户的行为、科技素养以及在社交媒体上的表现。因此，智能投顾最有可能从智慧数据和行为分析中获益，也是最早采用机器学习来强化用户的上手过程：通过采用认知科学代替传统只需要画钩儿的调查问卷。智能投顾也会是区块链技术最早的采用者，以获得用户的更多信息并将投资账户的开设和整合变得更快，也更容易。

智能投顾和目标导向的投资方式已经取得了里程碑式的进展，其背后的驱动因素包括技术创新、人口代际变迁、更高的信托标准以及日常生活越来越深入的自动化。我们已经展示了什么是智能投顾，也讨论了这个行业所面临的挑战，同时还提供了一些关于大潮流的洞见。现在已经讨论了财富管理行业潜藏的驱动力，我将在下一章勾勒行业未来的图景。而在未来，行业“地震”依然在持续。

第5章

行业的困境以及数字化顾问

“只有变化是永恒的。”

——赫拉克利特（古希腊哲学家，公元前535—公元前475）

本章将展望行业的前景、数字革命的难题、解决办法以及智能投顾向数字顾问(包括机器人辅助顾问和机器人服务）的转变。在未来越来越注重投资经历个人化、倾向只收取服务费的激励机制以及降低合规成本的趋势中，个人投资者越来越占据中心地位。科技的参与以及认知分析方法允许新客户能够更多地接触目标导向的投资原则，并且重申行业最初秉承的精神——客户至上。

毋庸置疑，金融行业的使命应该是为个人和家庭提供投资服务以优化家庭财务条件，满足未来的财务需求。但是，商业现实往往与最初的使命相去甚远。个人投资者经常发现在做投资决策时极其困难，金融中介机构则由于直接或者间接的利益冲突以及服务成本，刻意地维护甚至扩大信息的不对称。机构配售股票的权利进一步放大了传统顾问行业产品导向的习惯，也使得行业没有更多地关注客户的实际目标和风险承受能力。经济激励机制（包括分红、销售回扣等）促使从业人员更加关注销量和交易额，而不是客户的满意度。金融危机中金融机构声誉的受损使公众对于加强金融监管的呼声越来越高，这反而显著增加了金融机构的合规成本。此外，监管对于交易透明度和利益冲突的要求进一步压缩

了金融行业的利润空间。

信息不对称的减少以及边际收益的下滑都在迫使资产经理重新思考产品导向的传统路径，并且在以用户和投资组合为核心的基础之上重建更为合理的用户关系。但是这种转变并非易事。现有机构依赖的是一套完整的官僚体系，这套体系则是靠已存在数十年的激励机制来维持的，已经与科技创新和人口代际变迁所带来的变化相脱节。但是“震中”依然还在监管者和政策制定者的“作战室”中，他们在拥抱科技进步、保护投资者和扶持企业之间寻找均衡点。更诡异的是，监管层一方面试图充当金融机构和投资者之间利益的调和者，另一方面却成为小型创新企业进入该行业的绊脚石。智能技术和用户行为分析已经帮助金融科技创新企业在监管如此严格的行业取得突破。

本章着重讨论行业面临的主要困境，同时也展示了行业未来的发展前景。目前，金融业正在经历剧烈的变化，变化的方向包括只收取服务费的收费模式、更多的数字金融顾问，并将更多的自动化服务纳入其解决方案之中，智能投顾也会随之变化。创业公司也会面临来自复苏的传统行业巨头的挑战，从而着手提供机器人辅助顾问和机器人服务平台。

财富管理公司：奔向数字化或者死亡

对于财富管理公司尚无明确的定义，但是存在两个之前被普遍认可的标准：用户基础的构成（管理资产规模以及顾问建议）和与用户互动的形式（更深入的个人关系以及更广泛的服务类型）。但是现在看来，这两个标准已经不再成立。

首先，传统金融机构一般以100万美元作为标准来区分用户：资产净值100万美元以下的用户由零售银行服务，资产净值100万美元以上的用户由私人银行提供服务。而财富管理公司瞄准的是资产净值10万美元

以上的用户，包括中产阶级、高净值人群以及超高净值人群。这种区分已经受到越来越多的质疑，因为银行发现中产阶级没有得到优质的服务，因此银行正在试图自上而下地改变传统私人银行的服务，也就是将传统私人银行提供的一对一专属服务推广到并不富裕的人群之中。智能投顾公司采取的则是自下而上的路径，瞄准的是传统零售银行的用户，并且相较于自上而下的方式取得了更快的发展。之后，智能投顾公司发现，针对普通用户的服务对中产阶级以及更富裕的投资者同样具有吸引力。

其次，至于与用户互动的形式，英国独立管理咨询师大卫·茂德(David Maude)在2010年出版的《国际私人银行与财富管理》(*Global Private Banking and Wealth Management*)一书中列出了三个属性：财富管理经理与用户之间关系的深度与广度；提供给用户的产品服务（包括专业建议、备选投资方式等）；富裕用户的特殊目标（包括投资表现、财富转移等）。但是目前看来，这三个属性已经不再适用。新一代投资者在处理个人财富和投资关系时和上一代投资者完全不同。他们需要的是随时随地的服务，因为面对多样化的生活，投资目标也不再单一，会有许多不同，但相互关联的目标需要被同时满足。所以在所有用户分支中，建立在更清晰目标上的投资理念被普遍认可。零售银行与私人银行之间的界限也随之模糊，同样地，零售银行客户也就是普通民众与富裕人群之间的界限也越来越模糊。金融机构区分客户的标准正从客户的资产净值、服务的投入程度过渡到客户的科技素养、社会行为、个人性格以及投资目标上。这一变化符合金融业从成本导向模式（比如收取销售佣金）向收入导向模式（比如只收取服务费）的转变。但是，这种转变在金融机构内部却不可避免地会引发忧虑，因为这种以用户和投资组合为中心的模式与传统激励机制并不兼容。而且，现有的销售人员往往无法胜任这种新模式。

认知技术能够帮助提升数字服务的深度与效率。伴随着对分销体系重视程度的下降，对用户进行更细致的区分就显得越来越重要，因此，

对服务和产品进行数字品牌推广的战略意义也日益凸显。公开市场的品类如此繁多，即使是高收益且不复杂的新服务也无法吸引充足的资金。以新热门产品或者新的市场（比如亚洲市场）为基础的市场推广活动的空间已经越来越被挤压且更具有整体性，同时也更游戏化的目标导向的投资方式逐渐成为市场热点。

如图5.1所示，将传统分类方式与高附加值且方便的服务相结合的强烈需要将导向一种共生共存的环境，在这种环境中，智能投顾与私人顾问共存，并通过数字顾问的方式产生联系，这也就是传统咨询服务与机器人辅助顾问的一种混合。

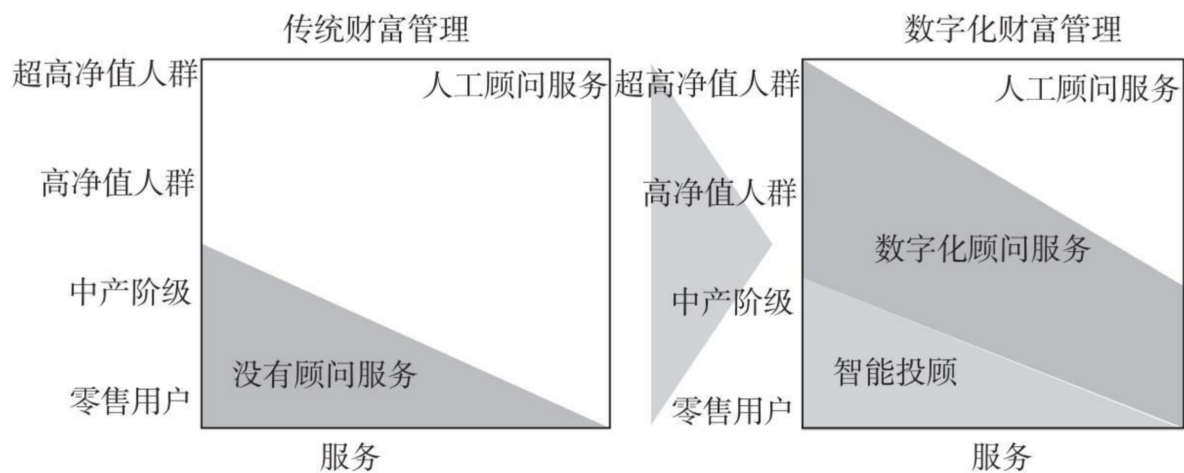


图5.1 传统财富管理与数字化财富管理

零售银行与私人银行的转变是否会在半路遭遇停滞不前的风险呢？考虑到传统机构的抵制以及科技和教育程度的鸿沟，马上转变为只收取服务费的模式似乎并不可能。但是，回归到传统的产品导向模式将会把成本 / 收入的持续性置于无法承受的风险之下，因为这意味着用户的流失以及合规成本的暴涨。

未来银行除了数字化别无选择，只能通过提供优质的只收取服务费的服务来广泛应用智能技术以提高运营效率，全情拥抱目标导向的投资方式并以此与投资者之间建立起平衡的、合规的、个性化的高附加值的

关系。但是对于银行而言，仅仅对技术改进进行投资是远远不够的，银行还需要转变投资哲学：科技与金融必须同步创新。目标导向的投资是实现数字革命并在未来竞争激烈的智能行业中获得高回报的唯一途径。其中有四个非常关键的因素：数字化、收入导向、采用智能技术、目标导向的投资原则。

一是数字化。数字技术的应用使得银行能够普及服务，并提升用户经验。尽管设计思维是必需的，但是财富管理的数字化并不仅仅关于美学和人类工程学，最根本的还是整个投资经历的有效个性化，而这正是智能技术和目标导向投资原则的混合。

二是收入导向。只有当激励机制符合以客户或者产品为中心的模式，对创新技术的合规投资才有可能发挥作用；也只有当银行的确拥有灵活的企业文化，并且有能力实行机构和工作流程的转变，银行才能从数字革命中收获更多。

三是采用智能技术。智能投顾不只是专家和评论员口中的流行词，还是那些能够实现数字化、优先财富管理、简化后端流程并且自动化关键流程的银行需要密切关注的事情。但是，瞄准原先零售银行的客户以及针对千禧一代发布智能投顾服务还不够充分。最重要的是，私人顾问与智能投顾之间并非不兼容。对于私人顾问而言，智能投顾的自动化元素才是真正的良机，因为相较于完全彻底的智能投顾，智能技术与私人顾问之间的联系才更紧密。我们应该关注的是智能技术，而不是智能投顾。

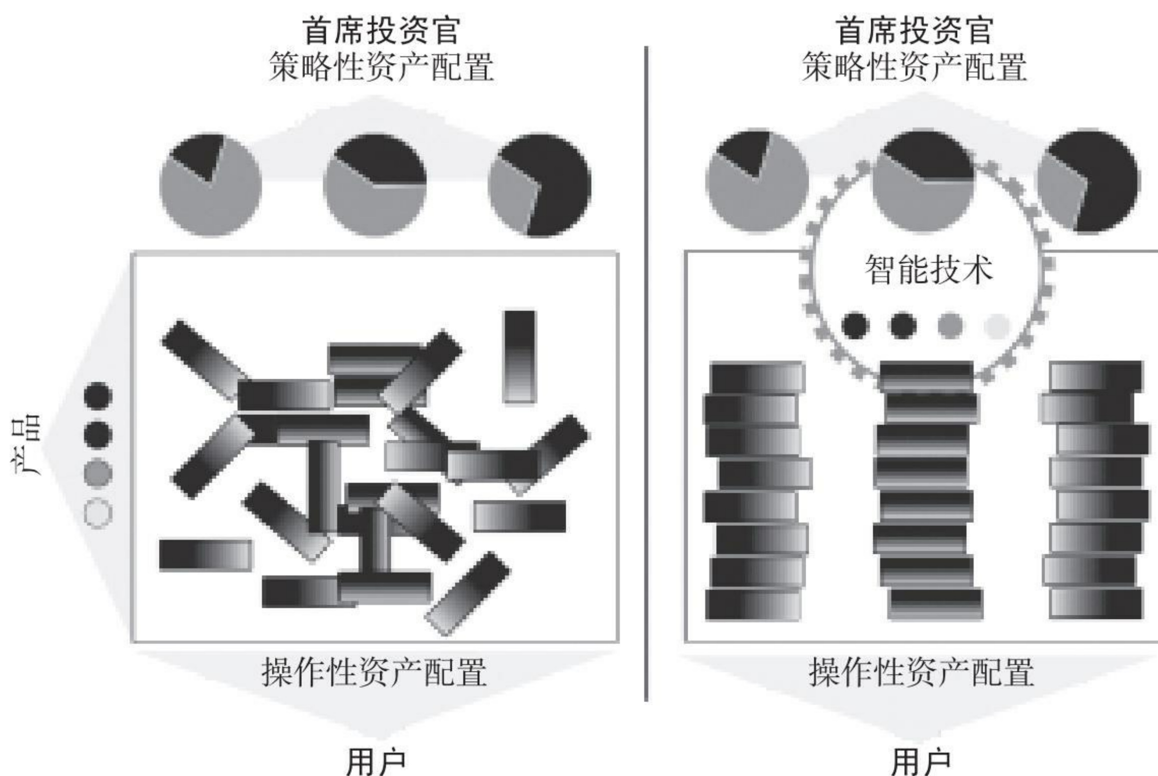


图5.2 资产配置核心的智能技术

四是目标导向的投资原则。它是在表明整体收益和阐述个人预期、恐惧和机遇等方面实现创新的关键因素。这个转变要求银行更新投资组合的建立原则，改变原先的财富管理视角（比如基准点的确定）来落实目标导向的投资原则，并同时实现本书第二部分所展示的账户再平衡以及业绩报告。

资产管理公司：更少被动投资，更多主动投资

零售银行和私人银行之间的转变同样会影响资产管理行业。在整个金融业供求链中，资产管理经理面临着最具有颠覆性的挑战，但与此同时，那些能够拥抱智能技术的资产经理恰恰能够成为这场智能竞赛中的领跑者。资产管理经理仍然是绝大多数投资产品的生产者，并且有机会转型成为非常具有竞争力的智能投顾。但是资产管理经理为什么还会有

很多困扰呢？

首先，由于监管致力于降低资产管理盈利模式的不透明性，这不仅大大挤压了该行业的盈利空间，而且还导致该行业与传统企业和分销体系的改变方向并不一致。

其次，伴随着资产分配越来越商业化，公众在比较共同基金与相对廉价的被动式投资方式（比如ETF）之后，对共同基金的价格与回报的公平性的批评也越来越多。

再次，由于传统的平台并没有为其提供充足的分销渠道，资管行业从产品销售向投资组合的转变促使该行业不断简化其产品选择，更加专注于少数的优势基金，这也将导致基金行业在品牌和成本控制方面的竞争越发激烈。

最后，即使那些有着独特投资理念的资产管理经理（比如主动型基金经理）在算法的颠覆性作用面前也有可能一败涂地。一方面，大型的金融机构和共同基金的分销者在未来能够便利地上线知名的智能投顾服务以获得相应的规模效应；另一方面，智能技术正在严重威胁那些中型和无差异的资产管理企业。这些身处危机中的企业急需做两件事情：扩大规模和直接接触投资者。“合并与收购”将是在未来价格竞争非常激烈的情况下保持竞争力的良方。

直接接触投资者也是一个关键要素，可以通过增加智能投顾业务或者与相关业务方进行战略合作来实现。

传统的资产管理经理正在面临文化层面的障碍，因为在资产管理经理与财富管理经理之间依然存在文化鸿沟。通过建立投资组合来改变市场（比如寻求超额收益率）与私人银行家在市场周期中管理财富存在差异。势在必行的对目标导向的投资原则的采用则将进一步扩大两者之间的差异。对于资产管理经理而言，从提供产品向提供以自有基金为基础

的自动化投资方案的转变非常困难，而这恰恰是他们进一步整合数字化分销渠道和提供具有价格竞争力服务的绝佳机会，也是金融科技公司与直销银行目前难以与资产管理经理匹敌的领域。

智能平台：更少交易，更多投资组合

交易平台的存在可以追溯到1973年环球银行金融电信协会(The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications，SWIFT)的成立，SWIFT的成立为银行在世界范围内进行交换信息和支付数据处理建立了一整套规范的标准。技术的进步使得电子交易的确认能够优于人工指令，纽约证券交易所的交易大厅是最后一个保留人工指令的地方。20世纪90年代见证了许多电子交易平台的兴起，这些平台让那些非专业人士也能够自我主导交易过程。但是伴随着21世纪初互联网泡沫（自1995~2001的投机泡沫开始，在欧美及亚洲多个国家的股票市场中，与科技及新兴的互联网相关的企业股价高速上升的事件，在2000年3月10日纳斯达克指数到达5132.52的最高点时达到顶峰）的破裂以及“9·11事件”带来的巨大冲击，电子交易平台被迫转型为专业人士的专属工具。迄今为止，绝大多数平台都提供集合了专业交易系统的电脑软件。

特别是在美国，公开市场架构已经成为获取投资机会不可或缺的途径，因为公开市场架构中包含了一系列的分销体系（包括证券交易商、私人金融顾问、保险发行商、资产经理）。迄今为止，欧洲市场还没有实现统一：英国的分销体系由平台所冻结，北欧国家的封闭架构占据了主导地位，欧洲大陆国家则是将两者混合在了一起。国际性大银行在欧洲的分销体系中影响力的下降促进了私人金融顾问和交易平台的发展。亚洲的交易平台逐渐成长为极具竞争力的分销平台。

但是在一个更加数字化并只收取服务费的金融世界里，金融顾问将不再是赚取佣金的卖家，而是转型为聪明的买家，吸收智能建议（也就

是机器人辅助顾问），并且在长期投资组合管理和被动式投资的基础之上代替冲动交易，这将给交易平台按次收费的盈利模式带来极大挑战。自我主导的投资者由于长时间的数字教育更加重视金融产品之间的价格差异，也能够直接接收更多的金融信息。与20世纪90年代相比，个人投资者在线管理投资组合时感觉越来越自由。智能学习和游戏化能够增加平台的盈利能力，尤其是在快速增长的亚洲市场。

因此，交易平台通过植入投资顾问服务和智能化商业模式的方式在智能革命浪潮中把握先机，并率先转型为智能平台。

数字顾问：授权定制化

在投资组合的决策过程中，投资顾问拥有很大的权力，因为他们处于财富管理的最前沿，并且需要根据客户的财富状况制定一系列的投资目标以规避经济周期的影响。福斯特、利南曼、梅尔策和普利韦特罗在2014年发表的对加拿大家庭投资组合的研究指出，接受顾问服务的客户在配置资产时会选择承受更大的风险，也因此有更高的预期收益，但是定制化程度明显不足。投资顾问往往忽视客户的风险承受能力和年龄段，向客户推荐相类似的投资组合。

但是社会潮流已经彰显出了定制化的必要性，这一点在年轻人身上体现得尤为明显，因此投资顾问如果希望继续保持竞争力就必须将定制化纳入其顾问服务的管理当中。投资顾问现在面临的主要挑战就是如何在激进的投资组合定制化（或者智能化）与高度的个性化投资建议中寻找平衡。个人投资者对在线管理财富感到越来越自由，但是他们在自我主导的定制过程中同样需要一定的指导。这两个因素综合起来就有了一个新的术语——“授权定制化”：在投资决策过程中被引导而不是被教育。智能投顾和私人投资顾问都会在该领域进行激烈的竞争。如果你不能击败它们，那就加入其中吧！机器人辅助顾问也由此创造出一个新的

职业——数字顾问，许多评论员喜欢称之为半机器人。将私人顾问与智能技术相结合的优势并不局限于投资组合的管理和个性解析，还能够拓展到前景展望。个人越来越依赖社交媒体以及一对一的推荐中获得关于投资的信息，而不是依靠父继子承的传统模式。老一代的投资顾问深受智能革命的影响，他们在数字世界中难以接触新的客户；新一代的投资顾问拥有更高的科技素养，能够充分发挥科技的优势，通过社交媒体渗透到潜在的客户群体中。数字顾问能够从机器人辅助顾问和新的智能平台所提供的垂直化整合中获益，并通过将投资组合的再平衡外包给智能解决方案而拥抱了宝贵的事件来完成“伽马任务”，包括社交媒体关系、发帖、新用户入门、根据用户的年龄阶段制订不同的计划，前瞻性地预测用户不断变化的投资预期、风险承受能力和多样化的投资目标等。

有三个驱动因素正在改变私人投资顾问的工作，针对于此，有三条建议帮助相关人士掌控已经到来的数字时代：把握好代际的变化、拥有数字化生活、照顾好退休生活。

第一，把握好代际的变迁！伴随着婴儿潮一代的退休，他们的投资额逐渐减少，或者将财富留给下一代。这将对投资顾问的工作方式和命运产生很大影响，因为新一代的投资者不再那样守旧，甚至有可能更换原先的投资顾问。美国咨询公司赛路里(Cerulli)2013年的调查显示，美国43%的投资顾问已经年逾55岁。这些同样出生于婴儿潮时期的投资顾问长期以来服务相对年长的人群，他们对于新技术和新变化往往不太感兴趣，因为他们自己马上也要退休了。新入行的投资顾问能够通过这个机会瞄准那些被继承的财富，还有新一代的“高收入但并不富裕”人群。

第二，拥有数字化生活！智能技术允许小型企业的财富管理流程更加垂直化，让新用户的入门更加快速，提供更有辨识度的数字品牌推广，并且为终端的投资者提供更有效率的交流。虽然最早一批智能建议的采用者主要是那些以自我为主导的投资者，而不是那些接受私人顾问服务的AUM，金融科技公司却通过与那些还没有掌握新型CRM能力的

传统资产管理公司吸引了更大比例AUM。因此，将机器人辅助顾问与私人顾问服务相结合，能够帮助投资顾问从繁文缛节和例行程序中解脱出来，拥有更多时间来专注于“伽马任务”，包括留住顾客、帮助新用户入门、提高业绩回报效率、修正顾问费用以及优化收入成本比率。投资顾问需要学习运营博客从而与现有用户和潜在用户相关并灵活的分享内容。或许用户会更愿意学习他人的研究成果，而不愿意被教导该怎么做。数字化手段让投资顾问与用户保持联系，还能使其通过社交媒体上的更新来证明自己的观点。

第三，照顾好退休生活。富裕人群正在快速衰老，退休生活看上去很自由，但是政府财政正面临史无前例的巨大压力。投资者发现，政府资助的退休计划不足以维持人们原先的生活水平，而与金融市场表现紧密相关的退休计划已经给投资者的资金增加了金融市场的周期性风险。这也使投资者对基于长期投资计划的金融顾问服务的需求变得巨大，这种服务以金融规划解决方案为典型，但满足这种需求要求服务提供方拥有很强的市场竞争力。

长远来看，智能技术和游戏化为投资决策过程的可视化提供了解决方案，私人顾问能够借此丰富客户的决策依据。由于处理个人与家庭的长期财务规划在行为和心理层面都存在极大的复杂性，相较于自我主导的传统投资顾问，只要数字顾问的价格具有吸引力，那么数字顾问就拥有一定的竞争优势。顾问服务和财务规划构成了数字顾问的独特优势。

智能投顾：为人类服务、虚拟化、照顾好退休生活

金融科技在全球范围内引发了一场银行业的革命，因为它参与了行业商业模式的转变，传统银行不得不在改革大潮中奋力追逐、遵守更高的信托标准、了解用户的数字行为。高度渗透的私人金融顾问、对零售分销平台的高度信任、投资者更高的金融素养、对银行业和资产管理行

业缺陷的广泛讨论以及社交媒体在各个代际中的高度普及都使得美国成为智能投顾崛起的沃土。尽管智能投顾管理的资产规模距离能够实现万亿美元盈利还有一定距离，但是风险投资已经认识到其颠覆行业的潜力，并且急不可耐地投入了可观的资金。如图5.3所示，最新的证据表明，采用了智能技术的企业能够以更快的速度扩大资产管理规模。

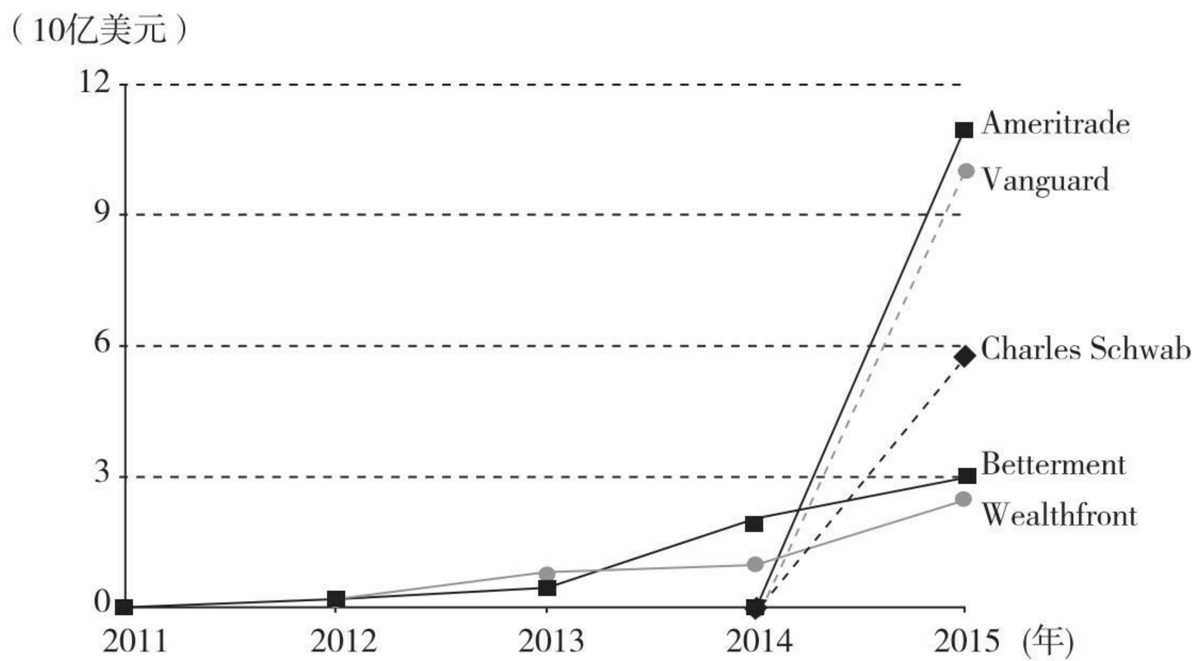


图5.3 美国智能投顾企业的资产管理规模

虽然金融科技领域的智能投顾公司最初通过社交媒体来吸引客户、提升品牌价值、对市场进行长期投资的教育，但是利用传统媒体进行宣传依然是难以避免的，而且价格并不便宜。

因此，大量资本将被用于市场推广而非科技创新。最重要的是，由于现有的传统金融机构开始利用智能技术，金融科技所拥有的颠覆性形象将不断淡化。监管者也会密切关注智能投顾领域，这也将提高该行业的合规成本。金融科技领域的智能投顾公司目前面临以下挑战：

1.为获取新客户提供更高的市场推广费用。

2.放弃价格战。

3.比同行做得更好。

4.提供更多样的服务，但保持简洁性和有效性。

5.不断提高企业的合规成本。

在这场竞赛中可以把握三个机会：为人类服务（机器人辅助顾问）、虚拟化（机器人服务）、追逐退休资金（智能退休计划）。

第一，机器人辅助顾问能够帮助科技企业进一步数字化，并从私人投资顾问手中获得更多的管理资产。

第二，机器人服务能够帮助科技企业虚拟化，将它们的智能和自动化方案销售给那些希望采用智能技术，却没有足够时间、知识和技能进行自主研发的中小型企业。在B2C的基础上拓展B2B2C和B2B模式，企业的收入来源也随之多样化。来自长尾客户群的订阅费用不太稳定，为企业提供SaaS服务（Software-as-a-Service，软件即服务）能够在一定程度上弥补收入的不稳定性。

第三，智能退休计划拥有极大的潜力，能够帮助智能投顾从单一模式转化为处理整体财务状况。开发现有的需求总比创造全新的需求来得容易。即将到来的退休危机以及与之相伴的财富代际转移为智能投顾行业创造了机遇，即将转手的资金规模超过了30万亿美元。目前退休计划的不安全性正在不断放大，这将迫使投资者热切寻求更为先进的财富规划服务。

事实上，金融科技领域的智能投顾公司已经开始与金融平台、资产管理公司和银行开展战略性合作，因为智能投顾公司十分清楚它们的价格优势难以持续。伴随着用户需求越来越多样化，目标导向的投资原则已经蓄势待发。

用户最终将站在舞台中央

智能投顾正在改变投资者进行投资决策的过程，它们正在通过揭开传统金融服务背后的信息不对称来颠覆整个财富管理行业。但是，今天的变化不只是由技术所驱动：更严格的监管以及用户的新行为或许是改变资产管理行业的决定性力量。

在这个日新月异的时代，投资建议将变得：

1.更少的产品驱动，更多的以用户为核心。

2.更少的短期交易，更多的长期投资组合构建。

3.更少的销量驱动，更多的注重提供高附加值服务。

4.更少的不透明成本，更多的只收取服务费模式。

5.更少的资产管理（设立基准），更多的财富管理（依据整体财务状况提供咨询服务）。

目标导向的投资原则符合上述所有的变化，游戏化将简化为整体财务状况提供解决方案所面对的挑战。

第三部分

目标导向的投资是行业精神

第6章

目标导向的投资原则：投资经历的个性化

“如果电子也有感觉，设想一下物理学到时候会有多难学！”

——理查德·费曼(Richard Feynman，1918—1988)

本章将着重讨论目标导向的投资原则，该原则在财富管理行业的改变过程中将发挥决定性的作用。深刻剖析这一以客户为中心的投资原则，包括它的动机理论和预期理论。个人价值的认知以及多样化的投资目标、优先级、时间跨度和风险评估能够允许我们识别高附加值的、有竞争力的以及个人化的投资经历的基础。目标导向的投资原则是数字化财富管理和智能投顾2.0背后的基本规则。

财富管理的行业精神是为家庭和个人提供持续性的、最新的洞见、解析和建议来帮助投资者在处理投资、负债和不动产的过程中更加明智，信息也更加灵通。任何一项投资都有一定的风险，无论是损失全部本金还是低于预期的风险，投资顾问都应该能够识别，甚至进行测算。现代投资组合理论形成于第二次世界大战之后，此时美国的经济发展处于黄金期，现在投资产品已经变得太过复杂，杠杆也提高了，市场变得前所未有的不稳定，不同地区和不同资产品类的风险也具有一定的传染性。这就给投资顾问和投资组合经理带来了严峻的挑战，也给他们提供了与投资者深入讨论短期和长期投资产品的机会。我们不能期望金融顾

问都是数学家，因此需要采用直观的智能工具来完成用户风险测评（也就是机器人辅助顾问）。而数量金融学专家则恰恰相反，无法通过数学的方式研究投资回报的驱动因素。没有一种投资算法能够确切描述金融市场的潜在动力，并且及时测算和掌握市场的不确定性。但是，投资经理长期以来过度信赖价格和交易模式的适用性，雷曼兄弟(Lehman Brothers)和长期资本管理公司(Long Term Capital Management)犯的就是这样的错误。一个错误的观念经常会影响许多职业人士的投资行为：风险和不确定性经常可以被互换，但是事实上两者并不是完全相同。风险指的是虽然我们无法预测这件事在未来会如何变化，但是我们知道变化的几种可能性。比如当我们投硬币时，我们事先并不知道最终显示的是正面还是背面，但是我们知道答案只有两种可能性。不确定性则是指我们既不知道这件事在未来如何变化，也不知道变化的可能性。当我们在对资产价格进行预测时，只能够预测可能性，却无法预先知道确切结果。因此，算法往往只是相对精确的近似值，并不能准确地对资产价格的驱动因素进行建模分析。虽然在物理学中能够找到某些规则或定律来解释一些自然现象，但这可能并不适用于金融行业。地心引力能够被测算，并在一定条件进行复制，所以太空飞船能够准确地飞向火星。但是我们却无法一劳永逸地对金融市场进行数学分析：当我们漫步在华尔街时，我们将面临很多不确定性。这也就解释了为什么投资组合的构建只是投资决策的起点，投资者需要不断补充新信息来完成一段平衡且信息量充足的投资旅程。

为什么要如此大费周章呢？虽然投资组合的建构是智能投顾和用户中心的金融顾问的核心，同时也是控制投资风险的基本手段，但是单纯凭借投资组合的自动再平衡并不能解决不确定性的问题。而对于那些可以测算的潜在风险和收益，投资组合建构反而能够完成任务。因此，从另一个角度来看，投资组合建构能够让投资顾问有机会去讨论哪些因素是不确定的（比如实施压力测试或者参考市场观点），并且分析投资决策（比如在下行的市场卖空）以及个人和市场（比如对现金的额外需求）是如何影响投资目标的。现代科技已经使用户的量化投资工具游戏

化，从而成为有竞争力的和高附加值的投资关系中的核心与灵魂。本书主要讲的是财富管理行业的金融科技创新，如果没有金融工具的协同创新，金融领域的科技创新将是不完整的。

> 财富经理应该如何改变金融工具才能让科技催生更深层次的公平和透明，以及投资决策的个性化？

现代风险/回报测算方法来自物理学，但物理学和经济学是完全不同的两门学科。诺贝尔物理学家获得者费曼在1987年10月的经济大崩盘之后出席加州理工学院的毕业典礼时发表演讲，演讲中有句名言："如果电子也有感觉，设想一下物理学到时候会有多难学！"经济学中对于情感因素的错误管理恰恰是个人投资者高买低卖的主要原因，同时也造成事先制定的有效策略难以实行。金融市场和个人投资者并没有遵循规则和定律，很多时候是被利益、贪婪和恐惧所控制。因此必须要克制过度激动和保守。

约翰·科茨(Johan Coates)在2013年出版的《冒险与直觉:金融市场起落的生理学之谜》(*The Hour Between Dog and Wolf: Risk–Taking, Gut Feelings and the Biology of Boom and Bust*)一书中对引发市场泡沫和崩盘的冲动交易的生理根源做出了深刻的分析，他还讨论了投资者在参与风险活动时身体荷尔蒙的水平变化状况。科茨还发现，人的生理行为以及随之而来的人群之间的相互作用是影响金融市场表现的主要因素。在宏观经济层面，也就是企业、政治议程、税收立法、市场监管以及国际资本流动的层面，这一点毫无疑问是成立的。而在微观经济层面，这一点同样成立，构成了顾问与客户之间周期性的对话或者用户DIY（自己动手制作）过程中与智能投顾之间互动的主要内容。在金融和科技领域最大的创新将是在顾问的工作流程中植入投资心理学和认知科学的因素，并且在投资决策过程中识别情感、期望和恐惧的影响。从本质上说，投资者的目标和性格应该成为顾问的核心考量因素，而不是传统意义上关

注金融市场和基准的驱动因素。

虽然它听上去很简单，但这个预期中的变化并不能轻松跨越相关的障碍，正如吉思·布鲁内尔(Jean Brunel)在2015年出版的《目标导向的财富管理：财富顾问行业架构变化的综合实践入门》（*Goal-Based Wealth Management:An Intergrated and Practical Approach to Changing of the Structure of Wealth Advisory Practice*）一书中所说的，这个变化将改变财富管理行业的所有行为。传统意义上，财富管理行业都是围绕着产品导向的分销体系，而这一变化将要求行业采用以投资组合和客户为中心的顾问模式。但是在2008年金融危机之后大幅修正的各国金融市场监管条例，都普遍性地要求提高成本、风险和激励机制的透明度。合规的收紧也使得大型的财富管理企业与小型机构都需要为繁文缛节支付更多费用，因此它们现在实际上都更倾向于可拓展的、只收取服务费的生意，而不是传统的分销模式。同时这也需要为顾问行业提供更多的附加值来支持数字化的工程，并且向行业强调创造更有感情和参与感的投资经历的紧迫性。与讨论市场驱动因素相比，已经没有什么比一起讨论依据个人目标构建投资组合让用户更有参与感了；为用户描述实现预期财富目标的可能性，将会变成如何提供实现人生目标的可能性。个人的目标和恐惧，以及预估的实现目标的可能性，是目标导向的投资过程的主要关注点。而只关注风险和预期回报基准的传统做法只是在告诉我们，金融市场是由风险和不确定性决定的，而这些都将阻碍个人目标的实现。阿什温·查布拉(Ashvin Chhabra)在2015年出版的《野心勃勃的投资者：驯服市场达到自己的人生目标》(*The Aspirational Investor:Taming the Markets to Achieve Your Life Goals*)一书中写道："如果市场一点儿都不在乎你，实际上它的确不在乎，那为什么还要花时间和精力去击败它呢？"

目标导向的投资原则的初步应用已经隐藏在许多智能投顾企业的软件界面背后。这个原则以其炫酷、简单和便捷的特点不断吸引着新用户，从而成为新用户上手的重要机制之一。智能投顾企业试图通过让用

户更清晰地了解市场周期，从而更专注于长期市场表现和最终目标，而不只是在传统意义上与用户在某些特殊时刻进行特殊对话。这些创新企业以优惠的价格为用户提供服务，同时也在一定程度上消除了信息的不对称性。但是在实质上，智能投顾企业通过邀请客户围绕特定主题（比如退休计划、教育或者住房）进行投资，展示了将传统投资银行客户关系机构化的可能性，而这些投资也有着不同的投资目的和视野。但在20世纪90年代互联网泡沫破裂之后并不是一个连续发展的过程，因为市场焦点是由原来的异质化投资（比如主动的股票挑选）转变为围绕长期投资目标的被动化管理的投资组合。正如布鲁内尔在书中所阐释的那样，现在的智能投顾与最好的目标导向的投资模式之间还有一定差距。然而伴随着相关企业在财富管理行业和金融科技生态的区别化，以及它们对于最初价格驱动的、单向思维的商业模式的超越，都将推动行业的创新者进行更进一步的创新。这一次的创新将不是颠覆性的，而是持续性的，因为未来的竞争将由目标导向的投资和游戏化投资的方式以及提供附加值的方式来决定。

现在的投资是未来竞争力的增强。

投资者在未来的发展可能并不顺利：美国即将爆发学生信贷危机，而退休危机则是全球性的现象。理解风险和不确定性之间的关系就成了传统金融机构和金融科技企业的当务之急，因为它们充分提供答案和解决方案的能力最终决定了它们在未来的命运，而科技领域的突破对于企业而言则是相对容易实现的。在转变的同时，财富经理需要理解2020年的竞争图景以避免成为那个掉队的人。

本章解释了什么是目标导向的投资方式，以帮助智能投顾业务确定长期投资策略。我已经阐释了投资理论的要点和基础应用方式，讨论了如何持续性地引导目标和风险的正确评估，展示了目标导向的投资方式在可视化汇报业绩方面的优势。理解目标导向的投资方式能够帮助我们

在某些假设的场景中更新现行的投资组合理论，并且为进一步讨论游戏化提供了空间。

目标导向的投资方式的基础

目标导向的投资方式主要是告知个人应当如何进行投资以完成目标并且促使用户在预期和恐惧之间寻找平衡，而不是只顺应市场需求，并依据基准制定投资策略。传统意义上的财富管理行为主要由资产管理视野所支配，这种传统视野主要关注事后投资表现和特定指数或基准的预期回报以优化相应的资产配置，而没有持续性地植入对于用户投资目标、风险承受能力、投资视野以及流动性限制的评估。

就目前而言，尽管目标导向的投资方式更加公平，也更有价值，但依然有三个因素阻碍着这种方式成为主流。首先，许多金融顾问和家庭顾问在过去没有条件接触相应的技术，很难直观地应用目标导向的投资方式。而现在，正如智能投顾所展示的，智能技术、数字体验以及游戏化的原则都在缩小技术上的鸿沟。

其次，个人投资者并不理性，他们经常会被贪婪和恐惧等情绪所控制。投资者经常会将自己的投资所得与同伴或者其他职业投资者相比，而不是仔细考量投资的风险及其对投资目标的影响。全球金融危机削弱了投资者对于投资的满意度和信心，同时也损伤了传统金融机构在提供信息方面的声誉。金融危机也引发了一场非常广泛的关于主动管理和特殊投资的成本与价值的讨论，在这场讨论中，人们往往将主动管理和特殊投资与建立在个人目标和投资主题基础上的长期被动投资进行对比，而被动投资的特点目前正在被智能投顾逐渐重视。

最后，自从20世纪50年代早期诞生最早的均值方差公式之后，现代投资组合理论就开始支配投资组合管理领域。现代投资组合理论是一种

投资多样化的模型，它先假定存在一个独一无二的有效投资前沿，也就是说，在某一投资时限内，依据给定投资回报和风险，识别出最优的投资组合配置。但是，个人投资者往往有多个目标，对于风险的态度不同，投资时限也会有所不同。人类往往有偏见和参照系，这使得探究他们如何做真正的决定比理论上的理性反应更为重要。大多数投资者由于损失一定资金所感受到的痛苦比获得相同数目的盈利所感受到的快乐要剧烈得多。投资者往往有多个心理账户，其中多个账户会经常赌博。布鲁内尔（2002，2003，2015）、查布拉（2005，2015）的研究都开创性地指明了心理账户是如何围绕目标导向的投资原则塑造投资建议的。

尽管现代投资组合理论存在一些明显的缺陷，但由于缺乏有价值的备选方案，目前大多数资产管理行为依然围绕着现代投资组合理论开展工作。职业人士倾向于将投资决策简化为基准动力，并且依靠主流理论以实现合规，这是最有可能的情形，也在投资市场发挥了一定作用。转折点就是桑吉夫·达斯(Sanjiv Das)、哈利·马科维茨(Harry Markowitz)、乔纳森·沙伊德(Jonathan Scheid)和梅尔·斯泰德曼(Meir Statman)在2010年发表的论文《与心理账户相关的投资组合优化》(*Portfolio Optimization with Mental Accounts*)。在这篇论文中，这几位作者认为，心理账户与均值方差优化在数学上其实是等同的，这也相当于回应了最初针对目标导向的投资方式的质疑，许多人质疑由于目标导向的投资原则是在不同领域内寻找最优配置，而不是在整体上依据有效投资前沿设定资产配置，可能会导致一个次优的资产配置结果，而非最优的结果。但是关于心理账户与单一思维优化的同等性以及是否次优的讨论或许忽视了目标导向的投资方式的商业附加值与吸引力。典型意义上的传统投资组合优化理论测算的是那些可被测算的未知结果，但无法测算不确定性对于投资组合收益与个人目标实现程度的影响。目标导向的投资方式的真正附加值在于将对预期回报和市场波动性的讨论转变为对达到或错失某项投资目标可能性的讨论。改变局势的关键点在于为财富管理经理实现更有持续性、更直观、更平衡、信息更丰富的财富管理行为提供更为现代化也更契合目的的计量金融工具，并且通过一个完善的风险管理架构解决投资

偏见等问题，而不是单纯讨论数学层面上的偏好。

这也是本书接下来将讨论在经典现代投资组合架构理论基础上更新投资组合选择的可能性，以及再次展示我在2015年出版的著作《现代投资组合管理：从马科维兹到概率场景优化》所阐释的概率场景最优理论的原因。目标导向的投资方式能够通过应用场景分析、多种投资视野的共同模拟、压力测试、一段时间内的市场观点以及真实产品的风险管理等方式得到强化（尤其是固定收入产品和衍生品）。场景模拟教育了投资者，同时也通过事先调和投资决策的短、中、长期的不同影响帮助投资者测算投资风险和不确定性。如果不在学术界范围内讨论，那么伴随着投资组合管理越来越商业化，该行业也逐渐从产品导向过渡到投资组合导向和以客户为中心的模式，目标导向的投资方式的数字化正在展示其相关性和重要性。财富经理正在被越来越多的客户要求展示其服务价值，这些客户的技术素养更高，对于服务的个性化、投资主题和透明度的要求也会更高。

个人需求、目标和风险

亚伯拉罕·哈罗德·马斯洛(Abraham H.Maslow)在1943年提出了关于人类动机的需求层次理论，他重点关注人类的无意识动机而非有意识的陈述，以及人类的终极目标而非片面目标。马斯洛认为，个体成长的内在动力是动机，而动机是由多种不同层次与性质的需求所组成的，而各种需求间有高低层次与顺序之分，每个层次的需求与满足的程度，将决定个体的人格发展境界。尽管马斯洛的理论重点的是动机而不是具体行为，但是马斯洛的需求层次理论却是行为金融学与目标导向投资的发展起点。如图6.1所示，人类的需求包括以下几个层次：

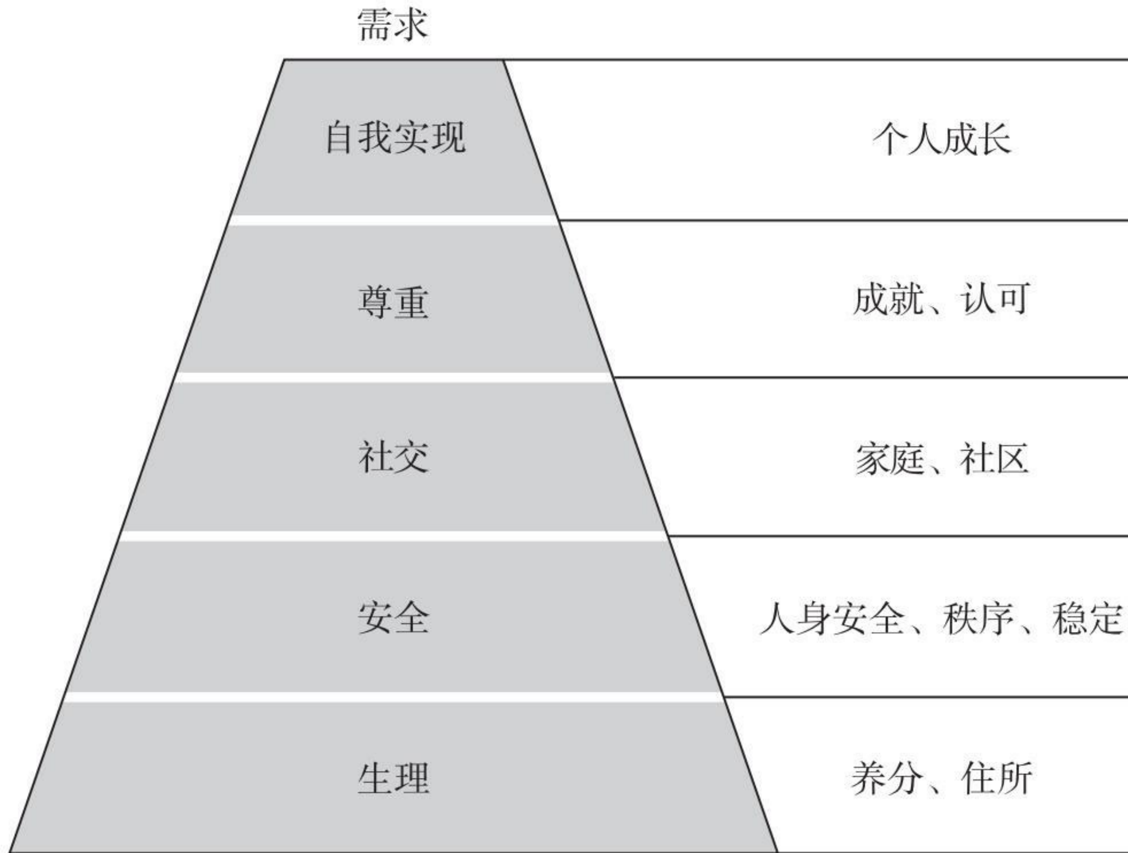


图6.1 马斯洛需求金字塔

1.生理需求(physical needs)：对应的是人类的生理需要，包括食物、水等生活必需品。

2.安全需求(safety needs)：对应的是人类对于安全、有序、可预测和有组织的环境的需要，在这些环境中，意外与危险将不会存在。

3.社交需求(love needs)：对应的是人类在社区或者更亲密的家庭之中的情感关系。

4.尊重需求(Self-esteem needs)：强调人类对于认可、名声和声望的追求。

5.自我实现需求(Self-actualization needs)：人类对于自我实现的渴求，也就是人类希望达到的目标。

卡尼曼（Kahneman）和特沃斯基(Tversky)在1979年发表的论文《预期理论：对风险影响下的决策的分析》(*Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*)为预期理论的发展奠定了基础。他们的研究指出，人类遭受损失时的恐惧比从同等程度的收益所感受到的快乐要多得多，如图6.2所示，因此会因风险厌恶程度的不同做出前后矛盾的决定。在持续性地购买保险的人群（安全需求、低风险承受力）与购买彩票的人群（自我实现需求，高风险承受力）之间存在显著的差异。

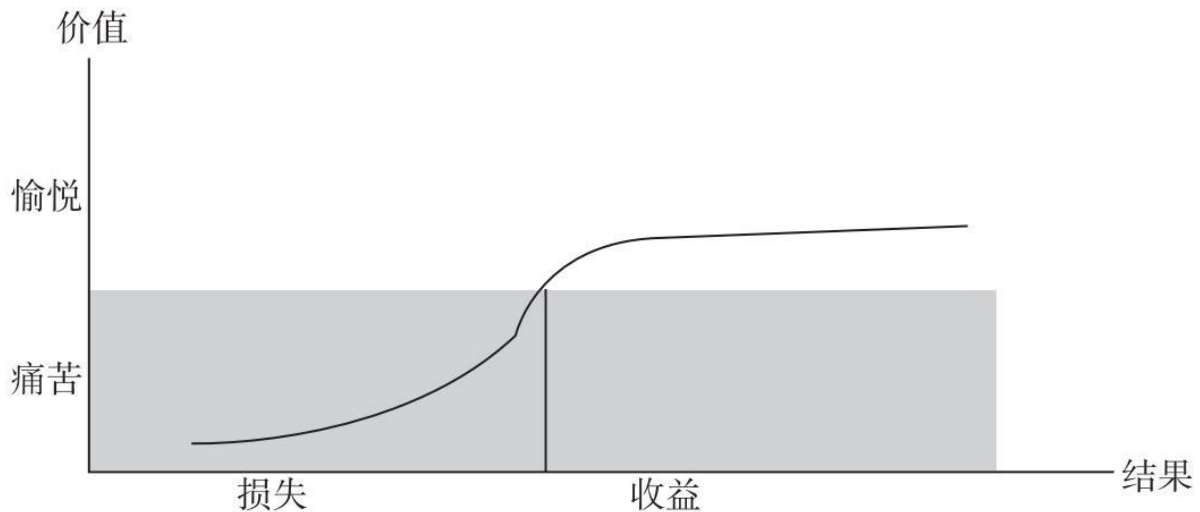


图6.2 预期理论

赫尔旭·舍夫林(Hersh Shefrin)和斯泰德曼在2000年进一步拓展了动机和预期理论，他们研究指出，个人拥有多种目标（这一点与马斯洛的需求层次理论类似），每个目标都有相应的风险预测系数，具体表现为不同的优先级。投资者对于他们的投资往往没有一个整体观点，而只是依据不同的心理账户做出不同的决策，并接受不同程度的赌博结果。

布鲁内尔（2002，2003，2015）对于行为投资组合的研究以及查布拉(Chhabra)（2005，2015）对于财富分配框架的研究（如图6.3，图6.4），通过将马斯洛的需求层次理论拓展为一系列的目标及相对应的风险预测体系，并对最初的投资目标进行讨论。

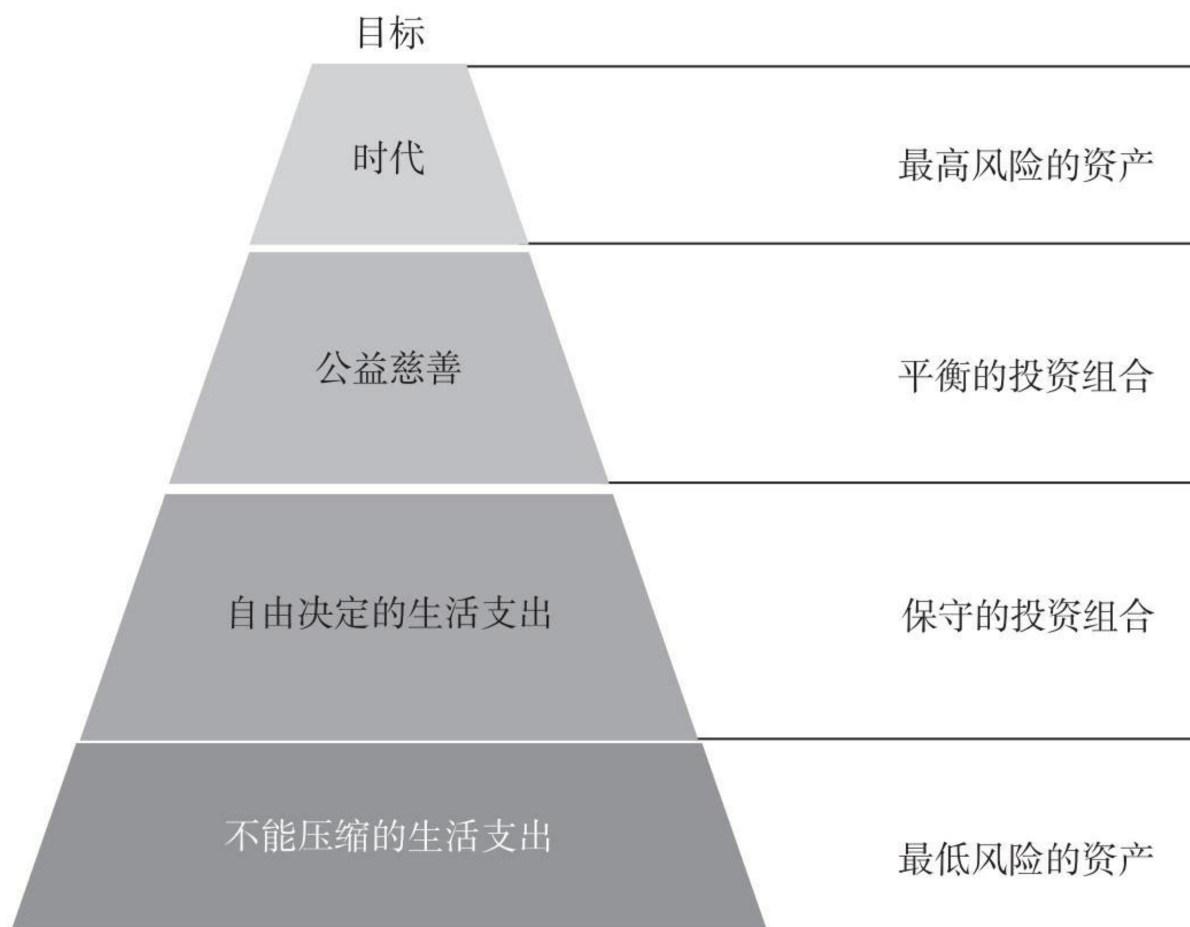


图6.3 布鲁内尔的行为投资组合理论

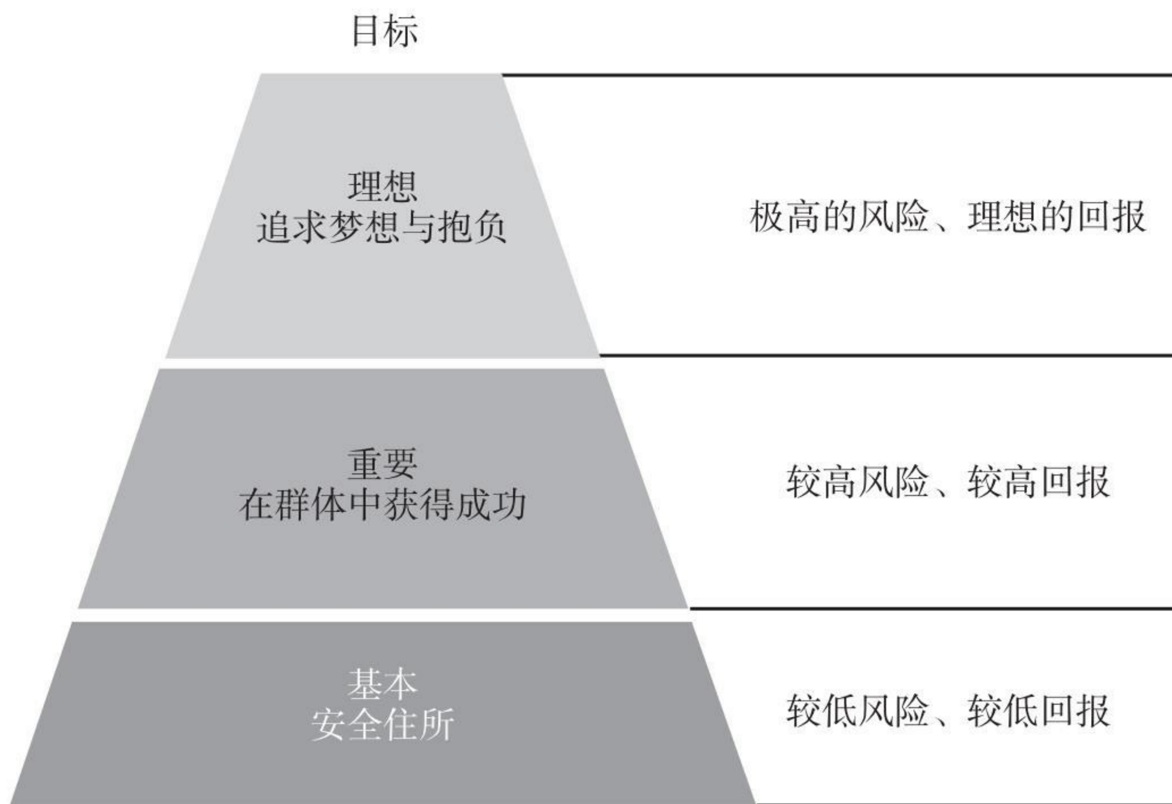


图6.4 查布拉的财富分配框架

依据查布拉（2005，2015）的研究成果，投资者的投资目标大致可以分为：

1.基本目标：对应的是人类的生理需求和安全需求，主要指构建一个安全网，保护投资者免受一系列风险的伤害，包括失业、严重的健康疾病、退休收入的欠缺，以及本人死亡给孩子和配偶带来的影响。

2.重要目标：指的是保障个人与家庭的稳定性，比如维持（或者不断提高）在社区、国家或者群体中的相对生活水平。

3.理想目标：指的是追求个人梦想，实现个人抱负，比如慈善行为、生意的重要进展以及获得独角兽级别的投资回报。而为了追求这些目标，个人有可能会以巨大的投资损失作为代价。

在目标导向的投资框架内，投资者需要为确定他们的投资目标付出努力，并对其进行排序，投资者还需要根据未来的现金流来确定最合适的投资范围，并将其整合为一篮子的投资计划。此外，投资者还需要决定是一次性还是周期性地投入资金至各类适宜的投资计划中，而按照计划能够提高实现所有目标的可能性。因此，人们必须要确定对理想目标的追求不会影响其他基本目标的实现。这背后的关键是将投资者的基本目标与金融市场的波动性隔离开来，并且给予投资者同时实现重要目标和理想目标的极大可能性。

因为每种目标代表着不同的投资回报预期，这些目标也能够被重新阐释为不同类型的风险：

1.个人风险：防止陷入无法满足个人基本需求的境地，比如保证现金流以及避免生活水准的大幅下降。

2.市场风险：来自投资者为保持生活水准的提升而要求个人金融状况的改善，也来自金融市场大势所带来的个人财富的大幅增长。任何划算的投资都不能真正规避该风险。

3.理想风险：来自培育财富流动性的特定风险，也由此引发潜在的投资收益或者损失。

投资目标和相应风险的引出是信息完整且透明的投资政策的基石。这些投资政策能够被单独应用、个性化浏览、整体性优化与进行压力测试。投资理论与金融工具应该允许如下类型的投资组合：

1.安全投资组合：包括一些保护性的资产（比如流动资金、住房、退休储蓄、短期和高评级的固定收益证券、与通货膨胀挂钩的金融产品）。

2.市场投资组合：目标是长期的稳定性（比如债券、股票、共同基

金、备选资产等，都有最均衡的收入和最广泛的混合）。

3.理想投资组合：瞄准的是理想目标（比如家族企业以及私募股权的所有权）。

表6.1呈现的就是目标篮子、风险类型与投资组合模型之间的关系。

表6.1 目标篮子、风险类型与投资组合模型

目标篮子	风险类型	投资组合
基本	个人	安全
重要	市场	市场
理想	理想	理想

个人目标能够按照优先级进行分类已经成为众所周知的事实，而这个原则适用于大多数投资者，无论其财富多少。很明显，富裕人群与高收入未富人群对于投资目标有着显著的差异，比如“为退休储蓄”和“慈善”。任何投资顾问，包括智能投顾，如果想提供全面的目标导向的投资建议，就需要对投资者的偏好、目标、恐惧和现行的投资进行持续性和周期性的评估。但是，金融顾问还无法从客户那里获得所有的相关信息，也无法了解客户所有的投资和负债情况。由于投资者的金融素养不足，没有形成投资习惯，更没有时间讨论和识别自己的投资目标、视野和风险承受能力。而且智能投顾目前还专注于非常简单的用户参与机制，具体方式则是容易完成的自我评估问卷和有限的投资建议（比如主题化的投资组合），尽管问卷被精心设计以防止客户认为被忽视。大多数投资者正在根据一定的主题设定参与方式和投资目标。虽然这看起来是正确的开端，但朝着这个方向发展并不能在一个激烈竞争的市场环境中完全满足X一代与千禧一代在这个快速增长的时代对于个性化的追求。对于个性化的追求并不是技术问题，比如智能手机和平板上已经有了个性化定制。提高个性化水平不只是在投资前做出更聪明的决策，真正的个性化是提供独一无二的投资建议以及相应的投资政策，这些建议

与投资者的真实目标和核心价值观相符，而这背后是相应的个人、社会和环境问题。

成功又有竞争力的投资经历必须是能够被承受的，并且能够简化所有的投资前合规程序，但又不能忽视对于投资者的洞见，同时在配置资产时要充分考虑正确的投资主题和影响力，并从雄心壮志的赌注中实现基本的目标。领先的金融科技企业、平台和金融机构将会是那些能够克服目标导向投资的程序障碍，并且能够充分利用智能技术、大数据、认知计算、创新性的计量金融，以及数字游戏化等技术创造一个更合规、更相关的用户参与流程。所有这些方面都将在本书接下来的部分进行讨论。

目标导向的投资过程

目标导向的投资原则能够在可承受范围内成为数字化转变过程的基本架构，即认知计算、深度学习、大数据、社交媒体洞见以及场景分析的支柱。创造有附加值的投资经历需要在机构和投资者之间创造信息充足的对话，结果则是符合投资者价值观和目标的既个性化又合规的投资政策。目标导向的投资流程的目的就是让个人投资者充分参与到投资当中，并清醒地投资相应的主题（包括投资政策和投资组合的子类别），而这个在家庭办公室、数字顾问（机器人辅助顾问）和智能投顾之中并不存在太大的差异。如图6.5所示，目标导向的投资流程的评估可以分为五步，这将提升对客户的了解，并且有助于最终投资分配的决策过程。这五步分别是：

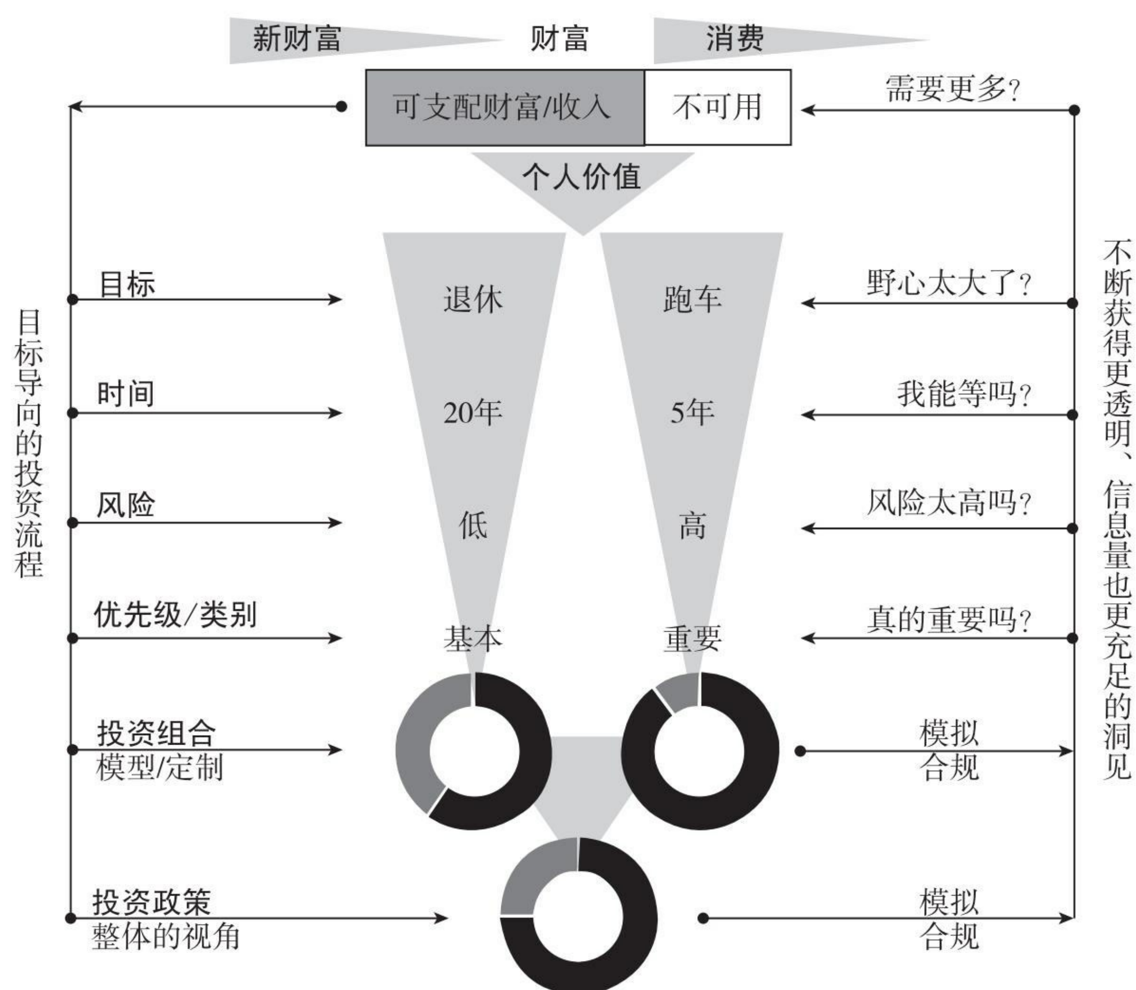


图6.5 目标导向的投资流程

1.个人价值观：了解个人的信念和感觉，以围绕特定的投资主题和有影响力投资机会实现个性化。

2.目标：投资组合背后的需求。最终由一定比例的总体回报、投资组合价值或者固定收益（包括退休后收益或编制）所构成。

3.时间跨度：指的是投资子类的最短及最长的持有时间（短期、中期、长期乃至代际）。

4.风险容忍度：为每个目标设定风险极限（比如最大损失的可能性）。

5.目标的优先等级：将各种目标按照内在逻辑进行排序（包括基本目标、重要目标和理想目标）。

目标导向投资的参与方式非常简洁，但是必须允许决策过程每个步骤的循环验证。因此那些支持投资组合建设的金融工具必须要允许互动性的假设分析，以及定性及定量分析投资决策对于未来收益的潜在影响。

什么在改变投资组合模型

除了个人价值观，目标导向的投资方式试图通过识别最优的投资组合来实现投资经历的个性化，而最优的投资组合需要满足以下条件：

1.投资者拥有多个目标。

2.目标有不同的优先级。

3.不同投资有着不同的时间跨度。

4.以上这些都是由不同的风险容忍度所塑造的。

主题标签已经被许多智能投顾企业所采用，并且已被证明在依据整体风险水平对投资目标进行整理和优先等级排列时是最有效的。投资目标可以量化为在一定时间后的资产价值（或者说总投资的回报率），而这又受到最初的投资额以及之后周期性的投资额度的影响。为每个投资目标定义最优的投资组合（具体表现为资金的流入和流出），对于大多数仍然采用现代投资组合理论的金融工具而言并非无关紧要。很明显，如果给定某种类型的投资组合，只需要增加投资额，一段时间后获得投资回报的概率也会提高。但是金融市场的革新会带来哪些改变？资金流入的作用是什么？假定可支配财富是一定的，是否有办法提前知道最佳

的平衡点是什么？

相较于短期投资，长期投资或许需要更复杂的设计。第一，虽然长期投资的到期时间看似比较遥远，但是风险限制需要进行周期性的核实。正如我们从查布拉在2005年的研究中所学到的，旅途和终点同样重要。第二，那些支持退休后生活的复杂投资目标（包括收入目标和资本减少）都需要投资目标的数量化，表现方式为能否负担退休年金保险或者符合财富缩水的特定模式，而这些并不都是无足轻重的计算工作。

传统的投资组合构建技术并不总是符合它的最初目的。因此，未来的金融革新需要探索所有提升附加值的方式，而这也就是目标导向的投资方式所倡导的。尤其是与传统的现代投资组合理论相比，目标导向的投资方式的不同之处表现为：

1.改变了风险测算的方式，并且将实现或错失某项目标的可能性测算作为核心策略来引入。

2.在投资组合建构过程中引入多重周期认证机制，这也说明了旅程和终点同样重要。

3.在投资组合建构过程中模拟了实际产品，并因此提升了风险管理，提供了更多有价值的洞见，提高了合规能力。

4.通过计算资金流入与流出，模拟并优化了投资组合。

5.允许将投资目标表达为能否负担未来某项投资决定（比如在退休时购买年金保险）。

达斯、马科维茨、沙伊德、斯泰德曼（2010）、查布拉（2005,2015），以及布鲁内尔（2002,2003,2015）的研究都极其提倡风险测算方式的改变，同时也将实现或者错失某项目标的可能性作为目标导向的投资组合建构的核心目标。我在2015年也试图讨论概率场景最优

理论的剩余部分，并且将风险模拟和概率场景最优引入目标导向的投资框架中，风险模拟和概率场景最优则是利用计量工具进行游戏化的基础。传统意义上投资组合风险往往被理解为潜在收益的波动性，或者是投资分配的分位点，但事实上，与个人投资者密切相关的并不是损失的最小化，而是错失投资目标的可能性的最小化。因为大多数投资解决方案都假定常态化的投资回报，但是如图6.6所示，在均值方差的框架中，我们能够看到潜在投资组合简化的分布情况，并且可以识别各种收益水平的可能性。最优的投资组合则是资产配置能够在给定时间内产生最高的回报率，这也是最有可能成功的方案。

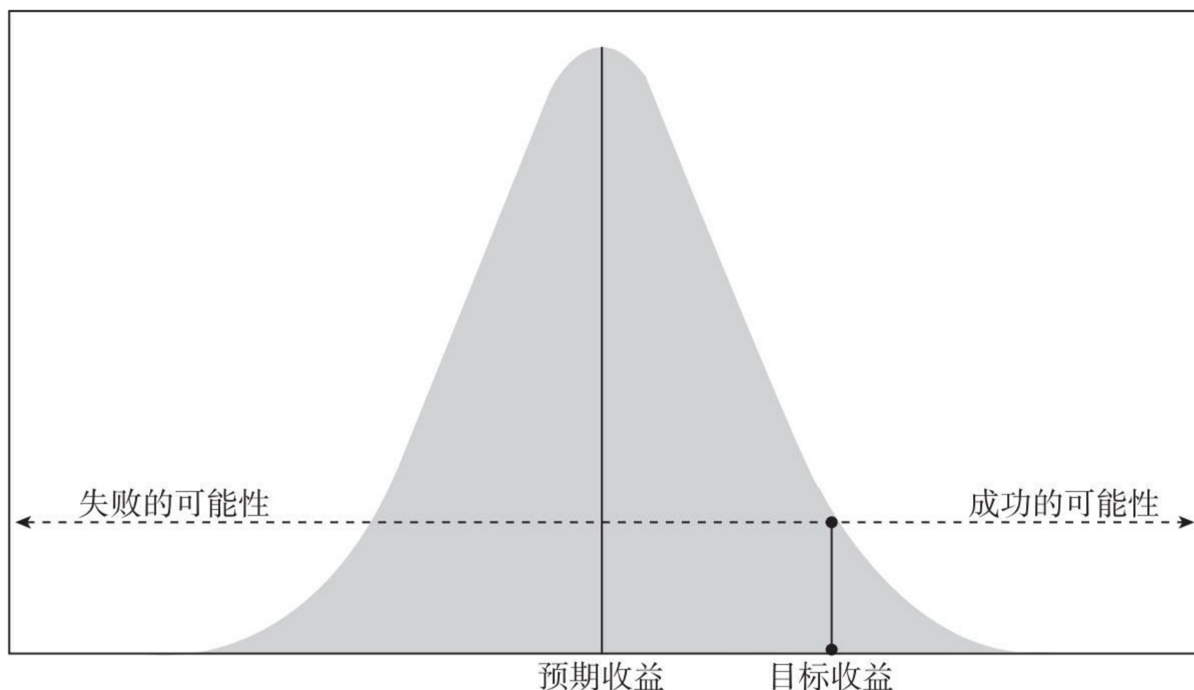


图6.6 正常配置情况下特定收益的可能性

如图6.7所示，进一步摆脱了均值方差的限制，展示了最优的投资组合模型应该是在一定时间范围内，在多期限风险限制内，有着最高成功可能（也就意味着最低失败可能性）的投资组合。

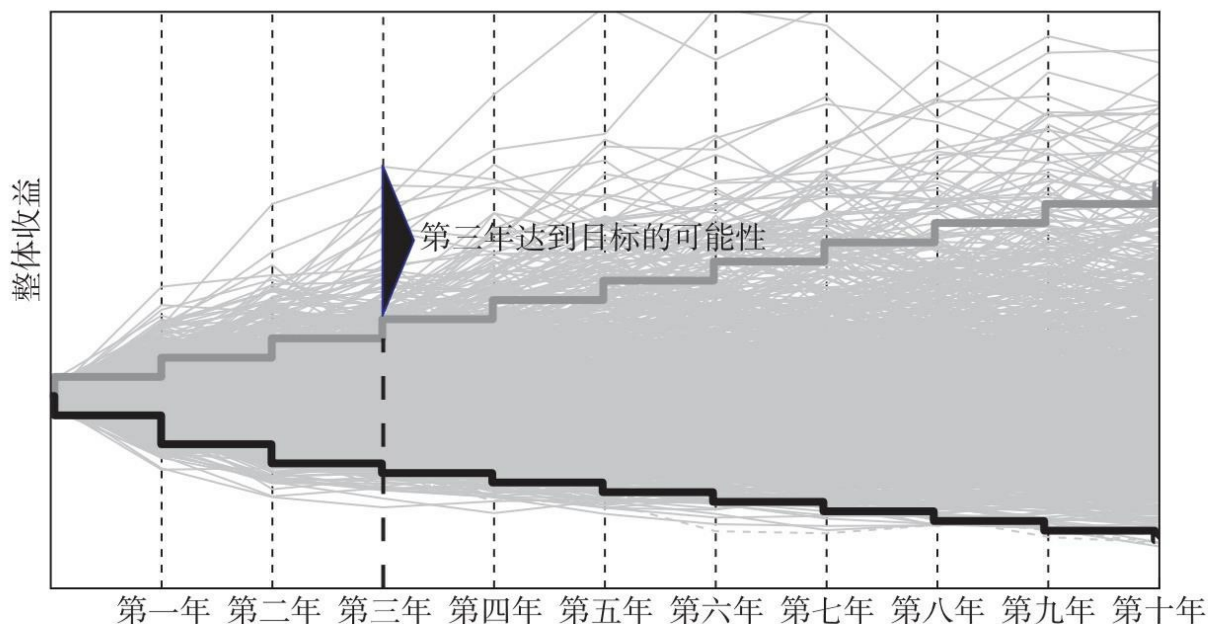


图6.7 蒙特卡洛模拟与收益目标

下一章将讨论这些优化方式的量化方面。本章将继续讨论目标导向的投资流程中五个步骤的修正版——个人价值观、目标的诱导、目标的优先级、时间跨度以及风险容忍度。

个人价值观

了解用户的道德标准与行为思考过程能够帮助企业更好地了解用户的情感偏好，这样能够让目标导向的投资方式的运行更加有效。但是，投资顾问并不是心理学家，对于他们而言，时间就是金钱，投资者个人也可能不太愿意讲述过多关于自己的私人道德观。但是，用户关心什么，觉得什么是有价值的以及热爱什么都是很好的问题，有助于提升用户的参与度。这不仅是所有工作的第一步，也是为用户提供情感建议和提升用户参与度的有效方式，同时还能减少关于目标审核的太过正式的对话，并且能引导有效管控风险之下的账户再平衡。

那么技术如何提升对个人价值观的认知呢？特别是对于千禧一代，他们对于社交媒体的深度使用能够为智能投顾以及机器人辅助顾问提供足够充分的信息，投资顾问通过应用深度学习技术能够有效地了解用户的个人兴趣、价值观、生活习惯以及对于社会问题和环境事务的看法。以这些信息为基础，就能为用户提供有针对性的投资主题和目标（比如旅游、子女的教育、免税烟草类项目），这些都能体现在投资建议当中，从而显著提升服务的定制化水平。现在的智能工具已经能够将用户的情感表现与主题化的投资组合紧密地联系在一起，而这也是对个人偏好和价值观的更好体现。举例来说，如果用户频繁地通过社交媒体发布关于F1方程式赛车的信息而不是罗伯特·派克(Robet Parker，美国著名红酒评论家)制作的最新的红酒排行榜，那么智能投顾在向该用户展示理想目标时就应该用法拉利跑车的照片而不是意大利托斯卡纳（著名红酒产区）的葡萄园。而且，一旦人类顾问无法与用户互动，智能投顾还能够通过应用认知计算技术，在了解用户个性的基础之上与用户进行自动但有深度的对话。

目标的诱导

舍夫林和斯泰德曼（2000）的研究指出，个人投资者拥有多个目标，每个目标都有相对应的风险偏好（比如彩票相对于保险，退休金相对于IPO）。目标的诱导、优先级排列以及单个目标在整体目标中的体现都是目标导向的投资方式的核心要素。布鲁内尔（2015）提醒我们，以用户为中心的工作流程面临的最大挑战就是如何在整个投资过程中都能让用户积极参与，因为传统的方式只是让用户在许多风险能够容忍的选项中选择一个投资组合并对其结果满意。因此，为用户创造一个满意的参与方式和体验将成为投资顾问吸引用户，并引导用户参与整个投资流程的关键因素，因为投资目标的可视化将是利器，但估计还需要很长一段时间才能实现。

我们大多数人在未来可能都需要靠自己的退休金生活，但是很多人不明白，当我们年轻时，就应该为退休生活进行储蓄和投资了。而且，我们很难清楚地了解退休时我们究竟需要多少钱，也很难为未来设定一个具体而有意义的目标。

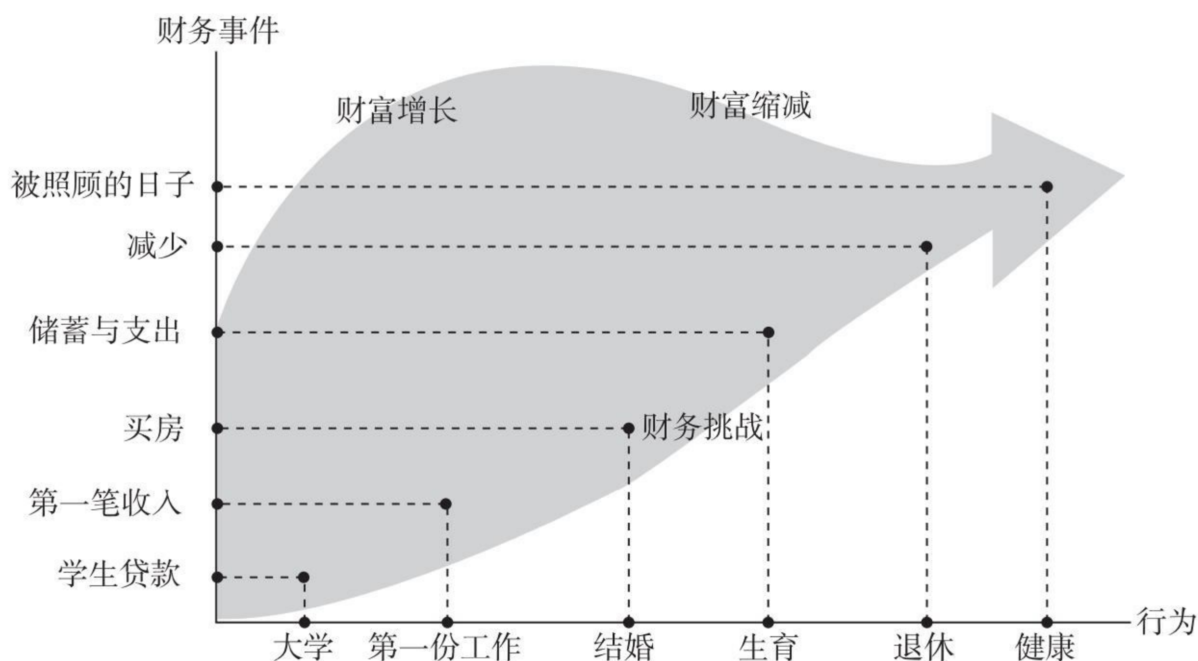


图6.8 人生事件的典型案例

如图6.8所示，数字工具能够通过图表和时间轴的方式展示投资者个人的需求，并以此为用户规划未来，目标的诱导过程也由此变得更具有互动性，也更游戏化。每个目标都被理解为未来的某个场景，比如在5年后拥有额外的5万美元，或者退休后每个月有1000美元的退休金。那些能够进行场景分析的金融工具就有了很大的价值，因为它们能够模拟未来某个时间点的财富状况，并且评估财务目标能否实现。这样不仅能帮助我们分析投资组合是否面临着太大风险，还能综合评估目标实现的可能性。所以未来投资顾问行业的制胜点就在于是否拥有能够剥离某些变量（如风险因子）的影响、模拟未来投资收益状况的金融工具。布鲁内尔也提出，基于风险因子的资产配置将取代资产类别成为未来的主流，因为这种方式能够更好地处理相应的风险。我赞同布鲁内尔的观点，但更重要的是，这种方式还能够更好地实现个人目标。

目标的优先级

目标导向的投资方式允许投资者进行有目的的投资，因此将金融需求与最合理的投资方式联系在了一起。与此同时，目标导向的投资方式能够确保投资金额和投资品类的配置是经过完美设计的，因此次等的目标绝对不会影响优先目标的实现。为投资目标设立优先级次序是一件非常有价值的事情，能够在市场下跌期尽可能地排除情感的干扰，因为它清晰地刻画了投资正在承受的风险以及实现投资目标的可能性。

时间跨度

任何金融决策过程的本质都是对三个因素进行持续性的评估：投资组合风险、个人目标以及时间跨度。大量的时间被用在理解风险和回报方面，但是对投资的时间跨度，也就是投资目标的制定与实现之间的时间跨度的研究却远远不够。布鲁内尔已经提醒我们，目标导向的投资方式能够建立起财富与个人之间的联系，这也就意味着目标导向的投资方式能够理解个人需求在未来的改变，也能为满足未来某种财务需求而提供解决办法。这也告诉我们，未来的人生并不是提前设定好的，特殊事件、个人决策，以及外部因素都能改变我们对于生活的最低标准，而这种改变可能是瞬间就能够完成的。

因此，投资就像一段旅程，每个投资者都应该有必备的工具和装备来享受旅程，同时也时刻准备着突如其来的改变。只有综合考虑最短和最长的投资时限，投资目标才是有意义的，才能对其有效性做出评价。每个人都有多种投资目标，也有多种投资时限，因此投资者需要根据时间变化以及经济周期来探讨相应的投资机会。投资时限很长的投资项目能够容忍短期的损失，因此它能够在很大程度上避免高买低卖，并提升总体的投资回报。投资过程中最为重要的就是在不同的时间点正确处理

基本目标、重要目标和理想目标之间的关系。正如图6.9所示，查布拉在2011年就已告诉我们，旅程很重要。因此，理解未来不同投资子项目之间的关系就成为全面了解个人财富变化的关键所在。

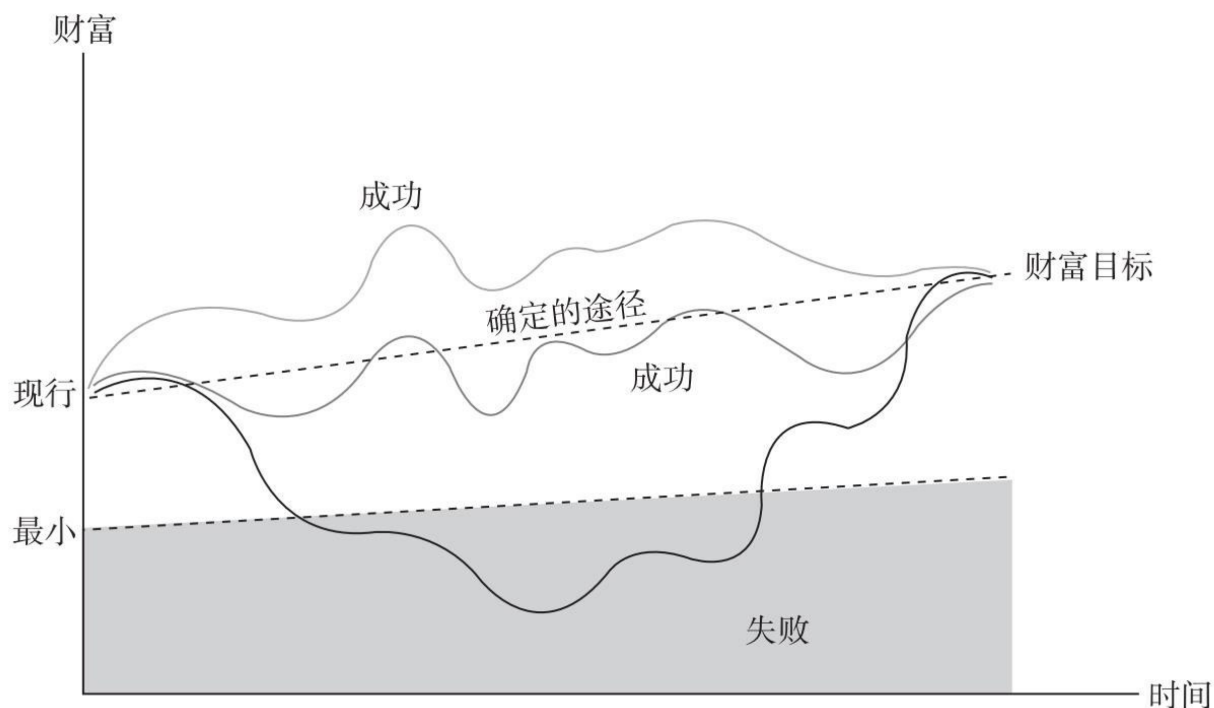


图6.9 时间很重要

传统的投资顾问依然依赖预期回报及其方差作为核心指标，但这些指标并不能很好地展现短期投资的潜在风险和回报，对于中长期而言就更不可能了。本书接下来的部分着重讨论概率场景最优理论的原因是只有那些有能力处理未来场景分析的金融工具才能预先了解潜在的投资风险，并且提供相应的压力测试来检测目前的目标优先级设置是否能够应对不确定事件的挑战。

风险容忍度

风险预测就是针对投资是否适合以及是否能够充分地进行深入调查之后的结果，主要内容就是用户能够承担多大风险（即潜在的损失）。

金融危机之后，全球金融市场的监管层都非常重视对用户进行风险预测，但是具体原则和设置并不是全球统一的。令人震惊的是，尽管风险容忍度应该是合规程序的核心，监管者只是确定了原则，而没有制定相应的规范，事实上这就允许了行业内存在多种风险评估方式，尤其是有利于那些依然依赖纸质调查问卷的传统机构。风险评估是智能投顾带给用户的重要组成部分，而智能技术能够有效提高其效果，并且能够很好地教育用户。提升合规标准更能应对风险也能更充分地考虑投资建议，并由此减少潜在的摩擦和合规成本。

个人投资者的风险容忍度是各种主客观因素的综合，也就是个人的风险厌恶程度与风险容忍度共同塑造了用户对投资风险的认知，而这正是目标导向的投资方式的核心指标。风险厌恶（投资损失带来的痛苦）是一系列心理动作和情感反应的结果，也是决定投资者愿意承担多少风险的主观因素。风险容量（即个人财富）是决定投资者在对基本目标不构成威胁的前提下能够承受多少损失的客观因素。但这并不意味着一位富裕但保守的投资者会将部分资金投资于风险很高的项目，即使该投资项目的潜在损失并不会影响这位客户总体的财富状况。更为重要的是，了解投资者的风险容忍度能够减少对风险厌恶的偏见。克莱门特在2015年的研究表明，风险容忍度和风险厌恶度是紧密联系的，而传统的调查问卷很不完善，要么有局限性，要么过度化，往往低估了投资者的风险容忍度。用户在填写纸质的调查问卷时，面对大额的损失会表现出比面对小额损失或者相同损失比例时更强烈的情绪反应。比如，投资100美元损失20美元和投资10000美元损失2000美元给投资者带来的感受是有明显差异的。因此，在了解投资者风险容忍度和投资额的基础上调查用户的风险厌恶程度就显得非常有必要。

那么，哪些因素影响了投资者的风险容忍度呢？克莱门特和罗宾·米兰达(Robin Miranda)在2012年发表的论文《戒除习惯：过往经历是如何决定金融风险偏好的？》(*Kicking the Habit: How Experience Determines Financial Risk Preferences*)中指出，遗传基因、过往经历以及

周边环境是影响投资者的风险容忍度的三个主要因素。我也曾提及科茨对于风险容忍度的生理性的研究，他将投资者的激进或者过度的保守解释为荷尔蒙水平，并进而推导出先天基因的决定性作用。但是，将基因测试作为风险测评过程的第一步事实上并不可行。

相反，研究用户的生活经历以及他（她）与生活、工作环境的互动更可行，也更方便。众所周知，相比于牛市，投资者在熊市之后并不愿意投资股票，因为他们在熊市中所遭受的损失仍历历在目，并直接影响着他们的投资决策。过往的经历是重要的关联因素，因为投资者在性格形成时期的社会状况和市场环境将会对他们产生很大的影响。杰弗里·布朗(Jeffrey Brown)、诺兰·依维柯维奇(Noran Ivkovic)、保罗·史密斯(Paul Smith)与斯科特·维斯拜纳(Scott Weisbenner)在2008年发表的论文《差额用以衡量风险：资产优化与应用》(*Shortfall as Risk Measure:Properties Optimation and Application*)讨论了同伴与社区对于投资者是否持有高风险资产的影响，他们发现，居住在一个积极投资股票市场的社区里能提升个人对于股票投资的接受度。

金融顾问与监管者到现在也没有理解投资者拥有多样化的投资风险容忍度，而这种忽视往往会导致低效的用户对话和资产配置。目标导向的投资流程允许投资顾问将投资者的风险容忍度与投资目标一一对应。但是，所有目标和潜在风险都必须能够整合到一个优先级次序中以完成单一思维的合规审核。智能金融工具能够将风险容忍度的优先次序纳入投资组合的建构之中，这个过程类似于金融机构将风险资本配置到各个交易柜台的过程。当模拟未来总体投资情况时，任何高风险、高期望的投资子项目都不会影响基本目标的实现，这就相当于为整体资产配置设定了一个底线。

与此同时，对风险的定义也需要改变。传统的现代投资组合理论认为，投资者只有在有希望获得更大的收益时，才有可能接受更高的风险，并判断投资是否合适与足够。对风险预测的传统定义正是以此假设

为基础，但没有提及风险和投资目标的不同水平之间的一致性。目标导向的投资方式对风险的定义进行了更新，将错失投资目标的可能性作为核心驱动因素引入资产配置的决策过程。这就让资产配置不但关系到投资者的风险容忍度，而且关系到投资者的具体目标，这也就能判断投资者的投资目标相对于其风险容忍度而言是否足够理性。

那么技术是如何提升风险预测结果的诱导水平呢？第一，技术工具允许我们摒弃传统的只需要画钩儿的调查问卷，并且为投资顾问（包括智能投顾）和用户之间创造更有价值的交流。问题和答案能够尽可能地减少偏见，并且贴近投资者的生活与体验。第二，社交媒体分析法能够通过了解用户的职业、地理位置、宗教信仰和道德标准来为投资顾问提供更有深度的内容。第三，计量金融提升了风险测算的水平，也在不损伤一致性的前提下，提高了不同体系和时间跨度内实现或错失投资目标的预测能力。

以目标为中心的业绩汇报方式

到目前为止，我们一直在讨论目标导向的投资方式的优势，也就是投资组合更匹配于投资者的情感需求，投资决策过程更加透明也更为直观。相较于传统的证券经纪人模式和投资顾问模式，智能投顾所提倡的以用户为中心的模式要求更高，在整个工作流程中让用户感到舒适非常重要，但这必须要借助工作流程的制度化才有可能降低高昂的成本。目标导向的投资方式改进了投资者进行投资决策的过程，投资者或是自己决策，或是咨询私人顾问以及智能投顾之后再做出决策，中心都是投资者个人，因为投资组合建构的核心已经从金融机构如何设计投资组合转变为投资者如何配置他们的资金。目标导向的投资方式同样改变了投资业绩的汇报方式，从原先的基准与投资回报的季度分析转变为关于目标达成程度的实时对话。

以用户为中心的投资决策和以目标为中心的业绩汇报都非常耗费时间和资金，除非有先进技术的介入，而这涉及一系列前端和后端企业的改进。智能投顾的优势就在于能够没有历史负担地构建新体系。我们已经了解了用户在乎他们的心理账户，但是资金的托管者对此一无所知，税收机构也只关心资产的所有权归属，而不关心投资的目的（除了那些有税收优势的退休储蓄）。下面几个问题需要重点强调：

表6.2 业绩汇报范例

产品	比重（%）	市值	季度（%）	年度（%）	至今（%）
ETF 10	5.00	5.00	+2.00	+10.00	+20.00
ETF 20	15.00	15.00	−20.00	+11.00	+7.00
ETF 30	10.00	10.00	−17.00	+5.00	+4.00
基金 100	10.00	10.00	+3.00	+10.00	−15.00
债券 1000	30.00	30.00	+1.00	+3.00	+3.00
债券 2000	30.00	30.00	+1.00	+1.00	+3.00
合计	100.00	100.00	3.70	+1.85	+2.75

1.全部资金并不能存放在一个账户中，任何金融顾问都需要账户整合工具和分解工具来实现投资的分散，并契合投资者的目标和风险约束。

2.讨论总体投资方案仍然很有必要，因为存在合规和税务方面的考虑，而这又与规定的风险容忍度和投资再平衡紧密相连。监管者和税务机关并没有心理账户。

3.用户已经习惯了传统的业绩汇报方式，因此同时提供新旧两种汇报方式将在未来占有一定优势。

智能解决方案需要首先解决在风险和目标基础上的账户整合与分解，如图6.10所示。

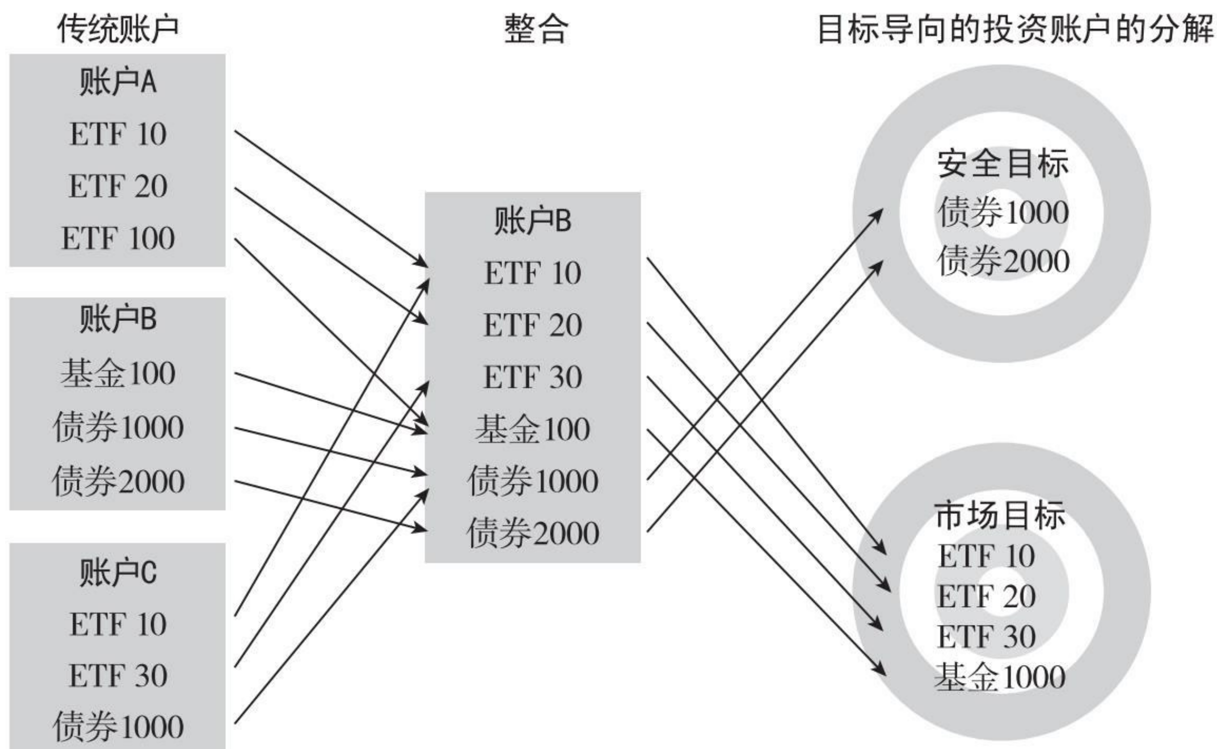


图6.10 目标导向的投资业绩的管理和汇报

表6.3 目标导向的投资业绩汇报的案例

产品	比重（%）	市值	第七年的目标	至今（%）	可能性（%）
债券 1000	50.00	30.00		+3.00	
债券 2000	50.00	30.00		+3.00	
合计	100.00	100.00	+10.00	+3.00	98
产品	**比重（%）**	**市值**	**第七年的目标**	**至今（%）**	**可能性（%）**
ETF 10	12.50	5.00		+20.00	
ETF 20	37.50	15.00		+7.00	
ETF 30	25.00	10.00		+4.00	
基金 100	25.00	10.00		15.00	
合计	100.00	100.00	+20.00	+2.37	55

我们可以假设一个简单的方案：100美元在同一个时间点投资于6个品种。在表6.3中，我们能够看到传统的业绩汇报方式（只显示投资种

类和具体投资数目），也能够看到目标导向的投资方式的业绩汇报，即两个投资目标以及相应的投资品种。

迄今为止，实现目标的可能性是投资表现的一个功能，其他的功能是改变金融市场因子，并进而影响证券价格。这也将有效分离出那些成百上千的未能得到有效配置的投资组合及其用户。因此，投资顾问将被告知哪些是可能需要更多服务的用户，并为之提供更直观、更量化的账户再平衡信息。图6.11展示的是一个简化的投资组合表现，描述了事后的表现（在对资产所有权和个人目标进行分离后得知）和事前的表现（依据蒙特卡罗方法进行估算的结果）。

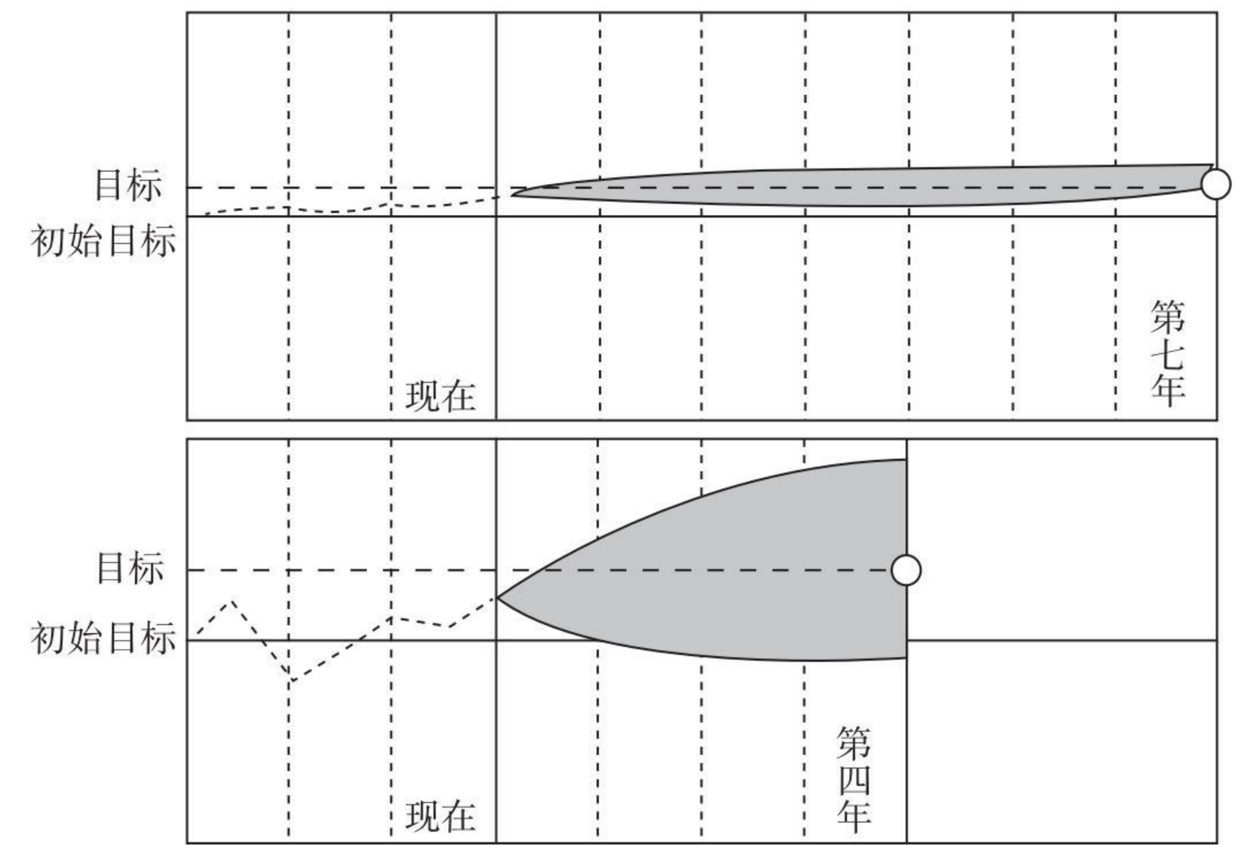


图6.11 目标导向的投资业绩的管理和汇报

本书接下来的部分将描述如何提升投资组合模型水平，以及如何对投资表现进行更深入的图表化的展示。

目标导向的投资方式将成为财富管理行业的改变者，因为它将传统的以投资顾问为中心的、基于现代投资组合理论的构建方法转变为以用户为中心的目标优先级。金融行业需要技术革新使目标导向的投资方式更为制度化，并降低其成本以被金融顾问所接受，同时为用户提供更有娱乐性，也更有参与感的服务。接下来的两章将继续讨论投资组合的构建，强调现在投资组合理论的一些基础假设（包括均值方差模型、布莱克—利特曼模型）及其在目前智能投顾和私人顾问行业中的应用，还包括适应目标导向的投资方式所做的一系列修正及未来的改进（比如概率场景最优理论）。这些将用于构建一个风险控制更健康的投资模拟框架以提升目标导向的投资方式的附加值，以实现场景分析和游戏化。

第7章

从资产配置模式到以目标为导向的可操作的投资组合

“创造一个新理论并不是像拆掉一座谷仓然后原地重建一座摩天大楼，而是像攀登一座山峰，不断获得新的、更宽阔的视野，发现起点与周边多彩环境之间不经意的联系。但是我们的起点依然存在并可见，尽管它已经变得很小，而且只占我们克服重重险阻的冒险经历的一小部分。”

——阿尔伯特·爱因斯坦(Albert Einstein, 1879—1955)

金融科技企业往往将自己视为个人理财方面的创新者，但它们现在还依赖相对简化的投资组合建构方法，在现代风险管理技巧和场景分析方法方面还不够完善，并且最终导向投资组合的潜在业务前后矛盾。因此，本章将着重讨论投资组合模型构建的核心因素，也就是目前许多智能投顾企业所倚重的。第一，均值方差模型和布莱克—利特曼模型是目前在私人财富管理领域最常用的投资组合模型构建技术。第二，我将介绍均值方差模型的最新修正，来阐释以用户为中心的解决方案的最新发展。因此，以管控风险为基础的概率场景最优理论将引导智能投顾2.0实现高级的目标导向的投资方式和有深度洞察力的游戏化。

约翰·梅纳德·凯恩斯(J.M.Keynes)之前曾将央行行长比作是牙医，认为其只是谦虚地通过财政和货币政策来优化经济发展机制：“如果经济

学家能够将自己看作是谦虚而技艺娴熟的牙医，那就太好了。”约翰·坎贝尔(John Campbell)和路易斯·维希亚(Luis Viceira)在2002年出版的《策略性资产配置：长期投资者的投资组合选择》(*Strategic Asset Allocation:Portfolio Choice for Long-Term Investors*)一书中指出，牙医现在也追求目标，比如时刻提醒注意口腔卫生，而不只是在病人牙疼得忍无可忍时再进行治疗。与之类似地，投资者也将被给予相应的工具和方法来实现账户的再平衡，并且事先了解潜在的不利条件和投资机会，而这正是主动型财富管理的本质。个人金融顾问和智能投顾的职业服务能够帮助投资者直接或者间接地掌握自己的投资情况，这也是金融危机之后在日渐严格的监管环境下（比如对透明度、可持续性以及充足性的要求）行业的发展方向，同时也是判断银行业数字化成功与否的关键因素。用户应该提前被告知投资状况，并且充分了解投资产品以及投资组合所面临的风险和不确定性。目前依靠市场走势并不是投资者的可选项，而是事实上的必选项：政府要求投资者更加直接地对其退休金投资状况负责，而这些退休金被分配到市场化的投资组合中（比如澳大利亚退休金计划）。这就将投资者的基本目标定义为适当且合理的投资决策。理解投资的风险和回报已经成为一种社会趋势，包括短期投资（冲动交易）和长期投资（资产保护）。

> 财富管理行业应该如何适应这些变化呢？用于描述投资风险和回报的方法是否透明、直观并且更加稳健？资产配置所采用的技术是否符合基于个人目标的投资体验的个性化需求？

不幸的是，目前财富管理行业对于投资组合建构的方法和解决方案并未做出区分。尽管智能投顾企业在行业创新领域占据了领先地位，采用了更为直观的业绩汇报方式，让用户也更有参与感，但是它们依然依赖的是传统的投资组合理论，即使这个理论在构建和描述长期投资组合方面有很多局限性，尤其在涉及多重时间跨度和投资目标时。

现代投资组合理论的基础是马科维茨（1952）的研究成果，他的均值方差模型包括投资的基本目标：预期收益的最大化和风险的最小化。现代投资组合理论导向的是有效投资前沿，也就是说在既定目标的前提下收益与风险的最优组合。

但是马科维茨的理论也有局限性。许多总体收益与时间挂钩的证券产品，包括固定收益产品和衍生品，都无法被纳入投资组合当中。智能投顾主要依赖的是线性的以ETF为基础的投资组合，而传统的财富管理经理则没有如此狭窄的投资品类限制。更重要的是，对固定收益证券和债券进行足够的建模往往容易被忽视，而这却是构建一个有竞争力的目标导向的投资方式的基础。如果智能投顾企业希望能够为用户提供一整套的财富管理解决方案，并且在投资组合价格随机变动的基础上进行财富规划业务的话，投资品类过少是智能投顾急需解决的问题。而且，均值方差模型下的有效投资前沿理论经常导向一个过重的投资组合，要求投资经理对相应的算法设置限制，并且密切关注投资组合的构建。投资者的目标并未纳入投资组合的构建框架中，框架中只有证券产品的预期收益和标准偏差。职业投资者或许会相信他们掌握了关于某类证券产品不对称的信息，但是这种对投资预期收益的扭曲反而会导致不稳定或者过于敏感的投资组合额度。

布莱克和利特曼（1992）提出了一些克服这些局限的办法。他们认为，如果将市场均衡作为投资体量的首要参考原则，那么在综合预期回报和财富经理对于市场的主观意见的基础上，将会产生一个更合理、更不极端也更不敏感的投资组合方案。尽管这种方案在智能投顾中很受欢迎，但是它依然无法避免一些风险管理的挑战：布莱克—利特曼模型导出的策略性资产配置结果往往依赖于预估的基准，以及其他线性产品的表现，但是将专业意见持续性地融入其中并不方便。况且，投资者的目标依然被排除在外。

大多数优化工具在一系列线性产品（比如ETF）的基础上推出投资

组合模型，智能投顾则将其直接地推销给用户。传统财富管理经理则是依靠简化的大拇指原则来权衡投资风险和回报，同时需要参考他们能够为用户提供的投资产品范围。因此，传统财富管理经理需要操作更多样化的投资组合，而他们往往也不甘心于事先设定的投资组合模型（比如策略性资产配置）。本章所描述的投资组合理论的发展恰恰解释了应该如何走出这个僵局，并且避免产品以及投资组合选择的过度简化，同时还能为用户提供更合理、信息更充足、类型更丰富且更个性化的投资组合提议。投资顾问为用户提供关于未来世界发展状况的更直观也更协调的信息，并且模拟投资回报，而不是紧盯基准，同时还能够免除手续费、交易费和缴税。与此同时，投资顾问能够将策略性投资组合配置与可操作性配置有机地结合在一起。智能投顾则不需要考虑策略性配置与可操作性配置之间的鸿沟，因为智能投顾是将用户的资金直接投向特定的投资组合模型。但是要做出有区分度的产品，解决图形展示太过繁杂的问题，以及为用户提供更加个性化的投资建议，仍然需要行业中的所有成员共同探讨投资组合的构建和模拟技术的长期优势。

> 最优的投资组合对于短期投资者和长期投资者的效果是否相同呢？对于长期投资周期而言，现金是规避风险的天堂吗？长期投资周期中的再投资成本是否应当以目前的实际利率来计算？财富管理经理能否同时提供长期资本保护和把握短期投资机会，也就是说，财富管理经理是否在多重投资时间维度内都能实现最优？

金融危机之后，市场监管要求风险管控的透明度明显提高，并且鼓励基于真实的产品、真实的用户偏好、生命周期以及真实的投资目标对投资组合模型进行修正。关于投资组合的新理论也就由此产生，它能够更好地协调投资风险和目标，而这也正是目标导向的投资方式的本质所在。

达斯、马科维茨、沙伊德、斯泰德曼（2010）发表的论文走出了重

要的第一步。他们在论文中提出，如果错失投资目标的可能性取代风险测算作为核心控制因素的话，心理账户在数学意义上等同于传统的均值方差模型。

而我在2015年的著作中提出了概率场景最优理论，这个理论能够在未来通过场景模型进一步优化目标导向的投资方式，而且还拓宽了投资目标的范围（比如退休收入），并促成更有洞见的游戏化。通过模拟市场变量（包括通货膨胀预期、商品价格、利息架构等）的潜在变化并且基于未来世界局势重塑产品价格，财富管理经理能够预估实际投资行为不同周期的潜在回报，并且获取实际产品的潜藏信息。因此，他们能够通过测算达成投资目标的可能性来判断投资者的种种限制是否与投资组合的模拟回报相符。从本质上说，可能性的测算成了目标导向的投资方式下投资组合建构的核心变量，也成了投资过程中讨论投资组合表现是否符合预期目标的关键信息。

终端投资者和行业评论员应该格外重视那些有数字化操作界面的金融工具的内在优势和潜在陷阱，因为这种界面向投资者展现了极具诱惑力的投资体验。他们应该学会批评智能投顾和数字化的财富管理经理，或者要求从它们那里获得更多的信息，尤其是当它们只是通过图表粗略地展示投资目标以及投资组合的未来潜在回报。本章将着重讨论投资组合理论的数学部分，在此不得不引用部分非常重要的数学公式，但我已经尽量将其压缩至最少，因为本书的主题并不是计量金融学，而是主要讲财富管理行为的变迁。但是，因为在数学公式基础上设计的计量金融工具是智能投顾后台运作的核心机制，对投资行为的健康状况和前端展现有着重要影响，所以这些难懂的数学公式对于所有读者而言都是非常有价值的。这些数学模型的选择能够限制也可以提升数字化金融工具在未来适应商业模型、用户需求和市场环境变化的能力。

现代投资组合理论的主要特征

马科维茨以其敏锐的直觉将简单的均值方差假设在20世纪50年代早期发展成现代投资。我们普遍认为，最优的投资组合需要解决一个数量问题，也就是收益测算的最大化和风险测算的最小化。投资组合内证券产品所有可能性的组合，往往也就是单个证券产品或者单个资产类别的收益及其方差的可能性，这允许我们在笛卡尔平面上描绘出所有可能的投资组合，为方便起见，X轴表示的是标准变量，Y轴表示的则是预期回报，所以图7.1展现的就是所谓的有效投资前沿（efficient frontier）：对于特定水平的风险，没有其他的投资组合能够有更高的预期收益，反之亦然。了解了有效投资的前沿，投资者就能够根据他们的风险或者收益目标，选择合适的投资组合，即有效投资前沿与效用函数之间的切点所反映的资产配置情况。

随着时间的推移，最初的公式因为更先进的风险测算方式（包括半方差、跟踪误差、预期陷阱等）的引进而不断得到完善，但这个理论依然存在缺陷，因为它对于包括预期回报、协方差和方差在内的过往统计参数的历史校准过度敏感。方差是一个非常方便但并不完美的风险测算系数。由于方差在计算上的便利性使得均值方差模型被很多企业采用。尽管存在种种缺陷，马科维茨公式对投资组合丰富性的解释依然是新型投资组合理论的基石，其丰富性表述如下：投资组合模型是一系列有风险的和无风险的资产组合，在寻求某一个指定投资目标的同时尽可能地规避风险。那么投资组合的丰富性是如何实现的呢？新的有效投资前沿又在哪里呢？

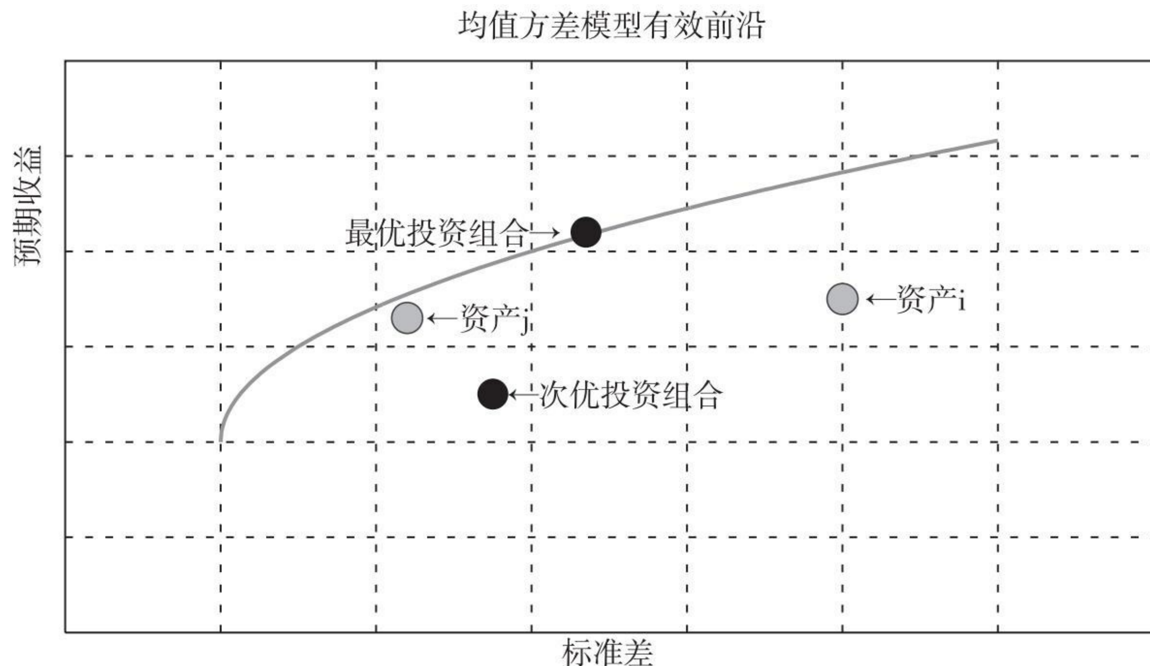


图7.1 有效投资前沿

资产丰富性及有效投资前沿

我们假设投资领域中只有两类资产（1和2），每类资产都由相同的货币来定价，所以总体投资价值可以表示为：

$$V_U = V_1 w_1 + V_1 w_2 \tag{7.1}$$

权重w_1与w_2相加的结果是1，因此极端投资组合就是100%的资金投资于1或者2中的一类，另一类的投资额则为0。

均值方差模型建立在投资组合预期收益和标准差的估计值基础之上，包括所有投资产品的预期收益、标准差以及任意品种的两两相关性。预期收益需要在任意时间点T上进行精确估算：从短期投资展示过渡到长期一般都需要根据时间长短对所有参数进行重新估算。我们一般假设，时间越长，长期投资预期回报的估算就需要越“准确”，以更好地把握市场变量或者均值回归的长期趋势。因此，投资组合预期收益

$\overline{R}_U$ 可以表示为：

$$\overline{R}_U = \overline{R}_1 w_1 + \overline{R}_2 w_2 \tag{7.2}$$

因为投资组合收益是各类潜在资产收益的线性综合，对1和2的权重分配决定了总体的投资组合价值，标准差σ_U并不是一个线性测算结果，而是资产波动性的平方根。因此，给定波动性和每类资产的投资权重，投资组合的风险一般可以表示为：

$$\sigma_U = \sqrt{\sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 + 2w_1 w_2 \mathrm{cov}_{(1,2)}} \tag{7.3}$$

其中，

$$\rho_{(1,2)} = \frac{\mathrm{cov}_{(1,2)}}{\sigma_1 \sigma_2} \tag{7.4}$$

因此，式（7.3）可以重新表述为：

$$\sigma_U = \sqrt{\sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{(1,2)}} \tag{7.5}$$

相关系数ρ既可以是最大值+1（也就是说两类资产完全呈正相关，朝着同一方向移动），也可以是最小值-1（也就是说两类资产完全呈负相关，朝着相反方向移动）。为了理解投资组合风险是如何影响相关系数假设的，我们可以假设当相关系数为-1，0，+1时的情况。

如果相关系数为+1，那么两类资产的协方差就相当于两种产品波动性的结果：投资组合的波动性也就变成了潜在资产波动性的线性组合。因此，针对特定资产配置权重，投资组合收益和风险之间的关系呈现在笛卡尔平面上就是一条直线。

$$\sigma_U = \sqrt{\sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2}$$

$$= \sqrt{(\sigma_1 w_1 + \sigma_2 w_2)^2}$$

$$= \sigma_1 w_1 + \sigma_2 w_2 \tag{7.6}$$

与之相似，如果相关系数为-1，尽管预期回报呈现出单调性，我们也可以在笛卡尔平面上描绘出一个片段，这个片段能够解决两类实现方式不同，但可能性相同的资产配置的投资回报，取决于两类资产的投资组合的相关风险：

$$\sigma_U = \sqrt{\sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2 - 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2}$$

$$= \sqrt{(\sigma_1 w_1 - \sigma_2 w_2)^2}$$

$$= | \sigma_1 w_1 - \sigma_2 w_2 | \tag{7.7}$$

如果相关系数为0，那么结果就不是线性的了：

$$\sigma_U = \sqrt{\sigma_1^2 w_1^2 + \sigma_2^2 w_2^2} \tag{7.8}$$

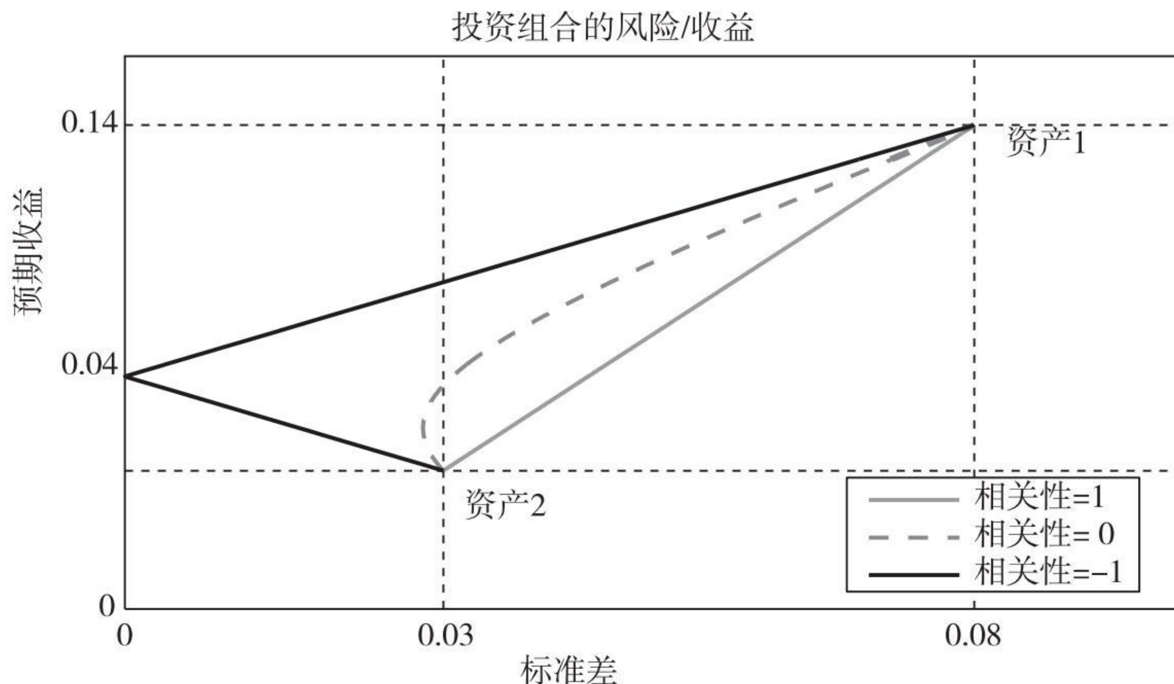


图7.2 多样化（两类资产）

图7.2展示的一系列结果就是当预期收益R_1=14%，R_2=4%时，标准差是σ_1=8%，σ_2=3%。直线展现的是投资于两类资产的投资组合的极端情况，要么就是完全地呈正相关或者负相关，也就是ρ（1,2）的值在-1到+1之间。

因此，对于特定的ρ（1,2）估计值和特定的投资组合（w_1,w_2），我们可以确定最低回报的投资组合、最高回报的投资组合以及最小方差的投资组合。因为ρ（1,2）也是投资优化的输入量之一，目标函数就能够解决投资组合权重的各种组合情况。当资产类别超过两个，如图7.3所示，方差—协方差矩阵可以体现一一对应的关联。配置限制经常对应于多样化的资产类别：问题变得维度更多，也需要更先进的数学曲线来体现对象函数在全球范围内的最大化或最小化（也就是标准差的最小化）。拥有最高收益水平的风险资产的最优组合是一条曲线，正如有效投资前沿所展示的。

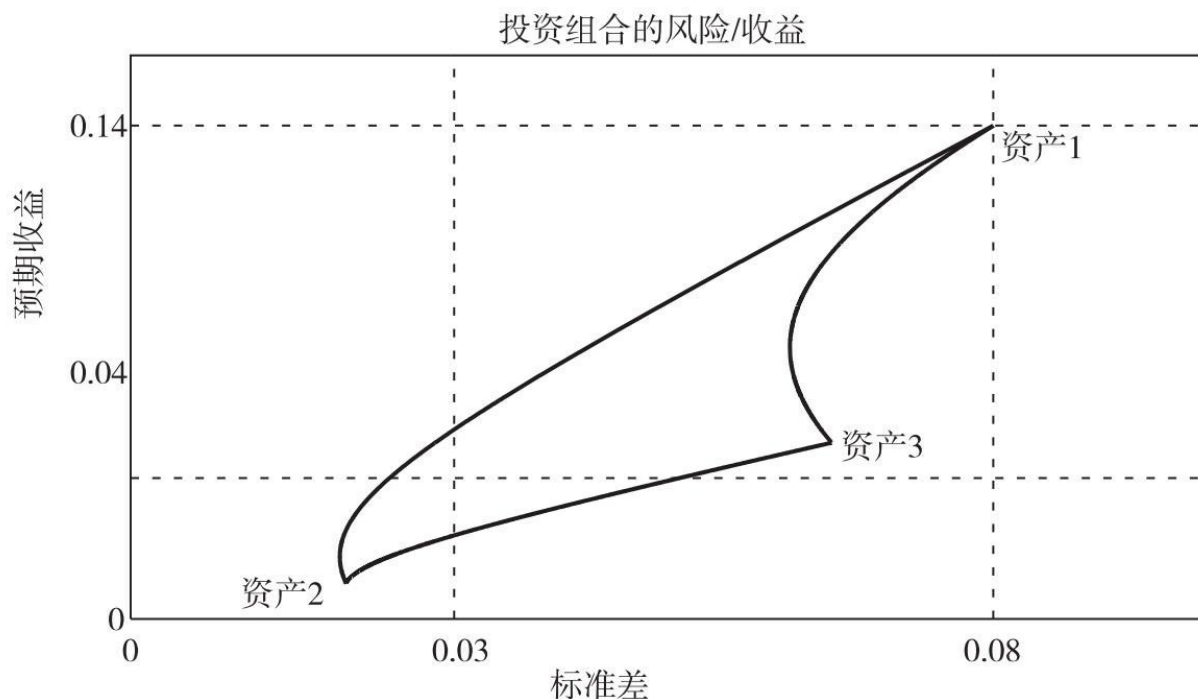


图7.3 多样化（三类资产）

均值方差模型基础上的投资组合

对于特定的投资者及相关限制，寻找合适的投资组合就需要沿着有效投资前沿，在最小方差的基础上实现预期投资收益。在相同限制条件下有着不同预期收益目标的最优投资组合的集合就是所谓的有效投资前沿。我们假设证券市场U包含着任意j_{th}证券产品，每一个证券产品都有一个预期收益 $\overline{R}_j$ ，收益取决于过往收益的平均值或者是投资经理的主观意见，而w_j代表的是某类产品在投资组合内的权重。因为w_j在某些情况可以等于0，因此有U标记的投资组合就是投资者所能投资或者不投资的全部证券产品集合。我们也可以假设σ_j代表的是证券产品j_{th}的波动性，cov（i，j）代表的是任何一对证券产品（经常是资产类别）的收益的协方差。

一个能够体现在特定投资组合约束下的最小化投资组合方差的经典案例以二次规划的形式呈现：

$$\min_{w}\sigma_U^2 = \min_{w}\left\{ \sum_{j\in U} w_j^2\sigma_j^2 + \sum_{j\in U}\sum_{i\in U, j\neq i} w_j w_i \mathrm{cov}_{(i,j)} \right\} \quad (7.9)$$

前提条件是每个投资组合至少产生一个收益 $\overline{R}_U^*$ ：

$$\sum_{j\in U} \overline{R}_j w_j \geqslant \overline{R}_U^* \quad (7.10)$$

所有投资组合的权重的总和是1:

$$\sum_{j\in U} w_j = 1 \quad (7.11)$$

卖空通常不被允许：

$$w_j \geqslant 0 \quad (7.12)$$

投资收益 $\overline{R}_U^*$ 在最小方差的投资组合收益与最大方差的投资组合收益之间波动，构成了图7.1中的有效投资前沿。

优化工具通常是由对投资某类资产或货币A⊂U的投资金额的限制来引导，因此A的敞口（exporsure)并不会大于VU的特定比例b：

$$\sum_{j\in A} w_j \leqslant b \quad (7.13)$$

一旦有效投资前沿被建构，智能投顾或许会将其分解为各个片段，并根据新手入门过程中对用户的了解在片段上识别相应的风险和预期收益。因此，展示给投资者的投资组合模型将是最具有个性化，同时也是最优的选择。

关于均值方差模型的最终评论

均值方差模型是最简单也是最方便的优化模型，它的特点包括将真实证券产品限定为线性的产品或是类似的资产类别估计值（比如指数），一次只能处理单一的投资时间跨度，将预期收益作为未来盈利能力的唯一标准，并且将方差作为风险的测算标准。尽管最新的技术发展能够对风险进行更精确的测算，比如追踪错误的波动或者预期尾部损失，财富管理经理在未来依然会被要求针对不同时间跨度单独制定最优的投资组合，与投资者关于投资期望的对话依然会被要求缩减为只是讨论预期收益，而不是探讨在市场周期中实现个人目标的可能性。

布莱克—利特曼模型的主要轨迹

1992年，布莱克和利特曼发表了他们在高盛工作期间关于资产配置的研究成果。他们依据贝叶斯定理的投资组合构建模型至少有三方面的原创性：第一，投资回报的信息是不对称的，能够被分解为长期的市场均衡（比如资本市场定价模型Capital Asset Pricing Model，CAPM）和短期的投资者；第二，无论是长期还是短期的市场信息都是不稳定的，因此能够用分配的可能性进行描述；第三，预期额外收益能够在综合专业观点和市场均衡的基础上进行估算，而这正是修正后的均值方差模型的新的输入值。利特曼和何光亮（1999）观察到，修正后的均值方差模型能够克服传统经典理论的弊端，也会产生一些不可交易的，或者比较极端的，又或者对系数的更新过分敏感的投资组合。因此，许多智能投顾公司一方面应用布莱克—利特曼模型，因为它有植入对预期收益的主观想法的可能性，并引导投资组合的构建过程；另一方面它仍然在使用许多计量金融工具。布莱克—利特曼模型的确是一个接近完美的模型，但是与均值方差模型存在类似的局限，主要是对预期收益和波动性的估计以及对简化固定收益证券产品及其衍生品的需求。

第一步应该是识别市场投资组合的均衡，以及代表整个投资领域的指数或者资产的预期超额收益。预期超额收益均衡矢量并不一定能直接从最初的均值方差模型中投资者个人资产在不同时间的表现中观察到，但是能够从市场分析（比如CAPM模型）中得出所谓的“反向优化”，并展示出最初的市场权重的均衡，正如托马斯·艾迪祖雷克(Thomas Idzorek)在2004年所发表的文章《布莱克—利特曼模型入门：合并用户指定的信心区间》（A Step-by-Step Guide to the Black-Liiterman Model:incorporating user-specified confidence intervals）中所论述的那样。财富管理经理能够准确地表达对于证券产品预期表现以及相应信心水平的观点，修正预期超额收益的初期均衡，然后再次优化目标函数和投资组合的权重以体现新的输入量。

具体步骤总结如下：

1.准备输入值：投资范围的识别、超额收益的预估、方差—协方差的估算、风险厌恶系数的估算。

2.反向优化：估计均衡市场预期超额收益（比如CAPM模型），通过反向优化表明市场权重均衡。

3.财富管理经理的信念表达：表达关于资产超额收益的职业观点，表达关于这些观点的信心水平，预测这些观点的传播程度。

4.投资组合优化：估计预期超额收益的后期分配，并有侧重地分配权重以实现投资组合的最优。

投资组合市场均衡

第一步就是确定均衡市场投资组合（由M指代），对应的是全体市场参与者的投资决策。持续性的交易将市场导向长期价值均衡，此时市场权重 w_j^M 由无损价格决定。具体来说，就是均衡市场权重等于每类

资产的资本价值除以市场资本价值的总和。

$$w_j^M = \frac{V_j}{V_j^M} \qquad (7.14)$$

最初的投资建议是在综合无风险投资组合和市场投资组合（也就是根据真实市场中每类资产的权重购买每类资产）的基础上得出的：在风险一定的情况下，没有其他的投资组合能够提供更高的收益，因为违背市场均衡的交易都是亏损的。但是，试图完全复制市场并不现实，因为现实中的投资品类是庞大的。这也就是财富管理经理会选择一个有代表性的指数尽可能地接近真实的均衡市场M的原因。

但是，这种方式可以被CAPM模型取代，CAPM模型能够模拟单独一个资产类别的预期超额收益[威廉·夏普(William Sharpe)在1964年发表的论文《资本资产的价格：风险条件的市场均衡理论》(*Capital Asset Price:A Theory of Market Equilibrium under Condition of Risk*)以及约翰·林特尔(John Linter)在1965年发表的论文《风险资产的定价以及在股票投资组合和资本预算的情况下选择风险投资》(*The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets*)中对此均有所提及]，因此执行中的反向优化能够得出相等的CAPM权重，而且能够代表最初的市场均衡。每一类j_{th}资产的超额收益及其相应的无风险rf的时间跨度都是对CAPM模型均衡进行估算的第一个输入值，因此

$$\overline{R}_j^{capm} = \beta_{(j,M)} R_M \qquad (7.15)$$

在这个公式中：

$$\beta_{(j,M)} = \frac{\text{cov}_{(j,M)}}{\sigma_M^2} \quad (7.16)$$

$$\overline{R}_j = \text{E}\left[R_j - r_f\right] \quad (7.17)$$

$$\overline{R}_M = \text{E}\left[R_M - r_f\right] \quad (7.18)$$

所有资产的超额收益的方差—协方差矩阵都由wcapmj代表，这也允许我们通过所谓的反向优化推导出最初的投资组合权重的片段：

$$\overrightarrow{w^{capm}} = (\lambda \sum)^{-1} \overrightarrow{\overline{R}^{capm}} \quad (7.19)$$

λ代表的是CAPM风险厌恶系数（也称为夏普系数，该系数代表的是投资者每单位投资组合的预期收益的变化）相对于投资组合波动性的变化：

$$\lambda = \frac{\overline{R}_M - r_f}{\sigma_M} \quad (7.20)$$

超额收益的反向优化展示的是特定的市场风险溢价，因此λ越大，每单位风险的超额收益也就越大，对预估的超额收益水平也会产生积极的影响。根据CAPM理论，各类资产的特殊风险是并不相关的，因此能够通过资产的多样化来降低风险。所以线性回归分析系数也被假定为零，持有市场投资组合的投资者只会因为通过$\beta_{(j,M)}$估算的系统性风险得到奖励。

嵌入专业观点

那些愿意将自己的专业观点嵌入优化过程中的财富管理经理往往会被要求重写均值方差模型的原始市场数据，并因此将面对由于输入值的高度敏感性而带来的极端的投资组合。如果依据布莱克—利特曼模型，那么恰恰相反，专业观点并不会直接替换原始输入数据，而是会增加新的信息，并且与原先通过贝叶斯模型推导出的预期市场收益进行综合，共同推导出新的也更稳定的资产配置。新的信息既可以是对某一类资产的市场表现的绝对判断，也可以评价该资产相较于其他资产的相对判断。而布莱克和利特曼背离了市场对称假设（所有市场参与者都愿意投资于相同的有效投资前沿）。

智能投顾和数字化的财富管理经理或许认为自己掌握了比其他市场参与者更多及更可靠的信息，所以尽管其接受市场价格作为其建构最初的投资组合权重的基础，或许会将对于资产价格短期运行机制的理解植入后来的最优投资组合的构建过程中。投资顾问的预期表明，他们相信特定资产或某类资产在短期并不会收敛至市场均衡价格，而会产生不同的收益。这种想法其实并不确定，因为它指向的是未来的状态，只能通过预期的和可能性的分配来描述，因此它只是一种观点。之后的预期超额收益及其不确定性矢量都提供给了最终的投资组合优化过程并由此产生之后的倾斜资产权重：这就是所谓的最优的投资组合。

布莱克—利特曼模型的范围是综合了最初超额收益的概率密度函数以及专业观点的概率密度函数，因此之后产生概率密度函数就能输入传统均值方差优化模型中。最初的提议假设分配是正常的，但是这个假设也因此被放宽：

$$F_{capm}(R) \sim N\left(\overrightarrow{R}^{capm};\ \sum\right) \tag{7.21}$$

$$F_{views}(R) \sim N(Q;\Omega) \tag{7.22}$$

Q是列向量，由行的数目组成，每行元素代表对超额收益的主观观点，Ω代表的是观点的信心水平。贝叶斯定理允许我们构建之后的分配体系。如果Ω等于0，则意味着所有专业观点都是确定的，那么对于该专业观点中提及的资产而言，收益水平就取决于专业观点；如果Ω是无限大，那么专业观点就是彻底地不确定，公式（7.22）也就简化为 $\overrightarrow{R}^{post} = \overrightarrow{R}^{capm}$。

布莱克—利特曼模型中的最优投资组合

既然已经得到了早期超额收益分配概率密度函数，我们就能优化均值方差目标函数，并且估算之后的资产分配的倾斜权重以展示最优的投资组合。我们还能通过解决接下来的无限制最大化的问题来获得：

$$\max_{w}\left(w^{T}\overline{R}_{U}^{post} - \frac{1}{2}\lambda w^{T} \sum^{post} w \right) \quad (7.23)$$

与均值方差的案例类似，财富管理经理能够预估布莱克—利特曼模型的有效投资前沿，并且将其分解为各个片段以识别投资组合不同水平的预期收益和标准差。因此，在新手入门过程中鉴别投资者的风险收益报告，能够产生一个看上去个性化且最优的投资方案。

对布莱克—利特曼模型的终极评价

布莱克—利特曼模型的主要优点是能够植入关于未来收益分配的明确的主观观点，而没有应用倾斜的输入系数制造出过度的敏感性。但是，目前投资组合的构建依然依赖于真实投资机会的简化表现，这不允许我们离开ETF投资的舒适区。这会阻碍真实投资组合的模拟和风险管理，从长时间来看也不允许持续性地展示投资组合相对于市场场景的敏感性。

均值方差与心理账户

达斯、马科维茨、沙伊德与斯泰德曼（2010）的论文是投资组合管理发展史上的重要一步，他们的论文也都阐释了需要将传统投资组合理论与来自行为金融学的证据相结合，恰如舍夫林和斯泰德曼（2000）所指出的，行为金融学认为投资者都有心理账户，并依据心理账户做出相应的投资决策。这同时也引发了关于是否应当将目标导向的投资原则作为个人金融的新常态的讨论。均值方差模型只有单一的有效投资前沿，有效投资前沿则是在给定波动性目标的前提下将风险资产收益的最大化，反之亦然。但是，如果投资者讨论的是投资目标而不是整体的投资组合，那么投资者能够更好地构建他们对于预期收益与可承受风险的偏好。而且，尽管标准差是一个直观的数据，但是它并不是一个直观的风险测算数据，因此它反而会导向一个非常模糊的投资决策，还有可能诱导出不一致的风险或收益偏好。根据目标导向的投资原则，投资者面对的风险也可以理解为错失投资目标的可能性。因此，最优性就形成了一系列最优的投资组合，这些投资组合也是预期收益和未能达到心理账户的门槛，即各项目标的可能性的最佳组合。达斯、马科维茨、沙伊德与斯泰德曼指出，如果风险被定义为损失的可能性，而不是标准差，那么心理账户在数学上就相当于均值方差模型。他们还在分位数测量的基础之上提出了一个非常重要的风险管理工具，也就是风险价值模型(Value at Risk，VaR)，目前这个工具已经成为大多数合规框架的基本要求。两者在数学上的相等使传统投资组合理论的支持者鼓吹目标阈值的推导以及投资子类实现目标阈值的可能性，而不是在明知心理账户的最优投资组合同样依赖于均值方差模型的有效投资前沿的基础上，通过使用风险厌恶系数推导风险或收益的容忍度。而且，财富管理经理能够将多样化的心理账户投资组合整合为一个整体的分配方案，而这同样依赖于均值方差模型的有效投资前沿。尽管可能性被广泛认可为能够更直观地展现投资决策过程，依然有许多学者在讨论心理账户的潜在次优性与整体投资组合的最优性之间的关系。达斯、马科维茨、沙伊德与斯泰德曼同样

展示了尽管心理账户的一些观点并不是最高效的，但是在一个更透明、更合适的投资组合优化的过程中能提供更大的信息价值。

关于均值方差模型和心理账户的终极评论

很显然，均值方差模型和心理账户是为私人财富构建投资组合的重要一步。但是，它们依然受到来自均值方差模型和布莱克—利特曼模型的关键性的限制：固定收益产品不能被便利地建模，多重时间跨度的目标无法很好地展示，衍生品也无法被纳入投资组合当中。最重要的是，由于智能投顾试图将投资者引向长期投资，我们相信长期模拟技术应该成为投资组合构建和数码展现的基础，这也就是概率场景最优理论。

概率场景最优理论的主要发展轨迹

正如我在2015年所说的那样，概率场景最优理论是一种以风险为基础的路径，用以在投资组合管理的机构化过程中促进目标导向的投资方式的应用，在惠及普通大众及富裕人群的同时不需要为其提供特殊化的证券产品和投资组合服务。实现投资目标的可能性测算就成为目标函数的关键变量，在风险限制的情况下变量最大化也就意味着潜在损失是有限的。投资组合分析并不局限于均值方差模型的表现形式，但是这种穷举法技术拥抱的是随机场景的真实证券产品的完全估值，而这对于市场和风险管理而言是最好的案例：真实的市场变量能够被模拟，投资也会根据真实交易行为价值的再评估而重新定价，而价值会随着市场变化而波动，因此构建压力测试来评估个人关于市场的观点，并且批评或者验证理论推导出的最优结果。完整的重新估计技术有利于我们跨越策略性资产配置与可操作性资产配置之间的鸿沟，因为所有的证券产品一致地构成了投资组合的构建、再平衡以及分析过程。投资者的预期与风险容忍度的组合构成了投资阈值，并且能够被直观地展示在投资组合总体收益的模拟密度函数顶端。因此，投资目标与风险界限的合理性能够通过

风险和收益的模拟来实现。再投资的策略、资金的流入以及财富的消费同样能够在一定的时间跨度内被建模（比如退休之后收入的缩减）。所以智能投顾与数字化的财富管理经理能够将过去和未来的投资融合在一起更直观地分析未来表现并对账户进行再平衡。

概率场景最优理论的流程

概率场景最优理论是根据图7.4所展现的可能性测算策略，是投资者进行一步步地筛选和下订单的过程，最终的结果则是资产配置拥有实现投资目标的最大可能性，同时也能符合给定的配置要求和风险限制。

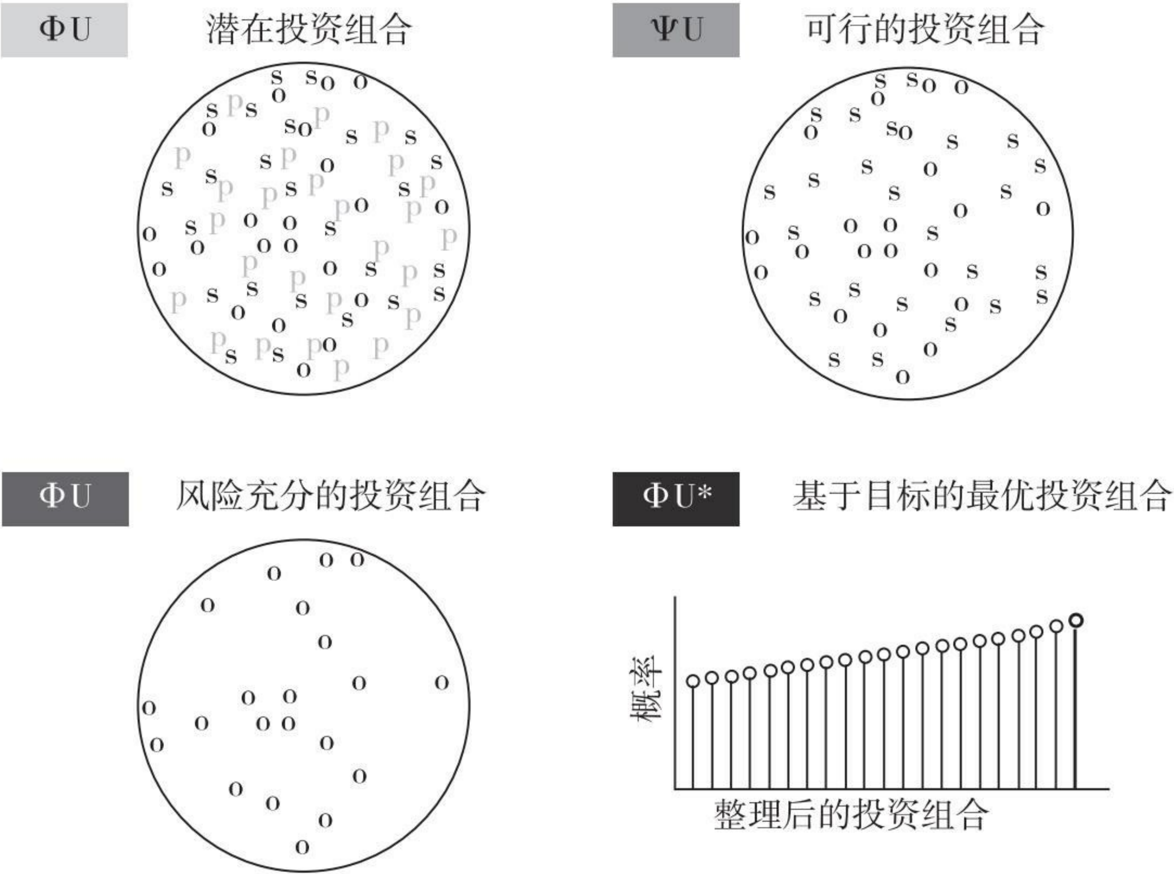


图7.4 概率场景最优理论的流程

我们需要先进的风险管理手段来估测实际金融产品风险与收益的不

确定性。估测过程包含了受市场风险因素变革影响的成百上千的随机场景的产生，而市场风险因素恰恰是驱动证券产品公允价值变动的核心因素。输入数值的质量以及模拟每一类风险因素的未来状态的方法论决定了概率场景最优过程的质量和精确性。这个过程包括以下几个步骤：

1.优化问题的定义：选择投资领域，指出资产配置的限制，明确投资风险/收益的资料以确定具体的投资目标和风险限制。

2.利用概率场景模拟未来的真实证券产品，产生未来整体收益的空间。

3.详尽产生可容许的资产配置的拟随机空间并缩减至风险可容忍的情况：筛选所有可容许的且满足相应限制的资产配置情况，并根据投资者的风险偏好将选择缩减为特定风险充足考虑的投资组合。

4.可能性的测算以及投资组合的排序：优化目标函数，并将其导出的资产配置及其特征进行图形化的直观展示。

5.表现测算以及投资组合比较：投资表现既能够实时追溯，也能够通过计算达成目标的剩余可能性来测算与最优组合之间的距离。

穷举法技术并没有太多局限性，能够被应用于任何一种投资问题。因此，智能投顾与传统的财富管理经理能够利用该技术扩大经营规模，即使其在商业焦点（人工的抑或人工智能）、证券投资领域（ETF抑或固定收益产品）、目标客户（富裕大众抑或高收入却不富裕人群）等方面有着很大的差别。

投资者的风险/收益偏好

整个流程的起点是对投资者的风险/收益偏好的分析，这种偏好既包括用户的风险容忍度也包括他们的预期。风险容忍度能够很清晰地以数字形式呈现或者最终投资组合潜在收益分配的分位数损失，而预期则

无法自动地通过数字来呈现。但是，投资组合的构建能够允许风险预期组合的实现，投资组合模型也因此能够将实现目标的可能性最大化，也就是相应最小的右尾(right-tail)分位数。智能投顾和数字化财富管理经理能够从三个方面获益：

1.能够同时包含两个尾分布（both tails），从而摆脱了预期收益的限制。

2.能够在评估风险和收益的同时评估产品和投资组合的债券凸性。

3.能够创造出更多的目标和风险的组合同时适用于不同的阶段。

我在2015年的著作中假设了一个相对保守的投资者，愿意在短期内尝试投资机会（也就是接受风险），但在中期或者长期希望实现资本的保值（也就是一个相对平衡的风险/收益偏好），如图7.5所示。图7.6展示的则是一个风险容忍度较高的投资者。

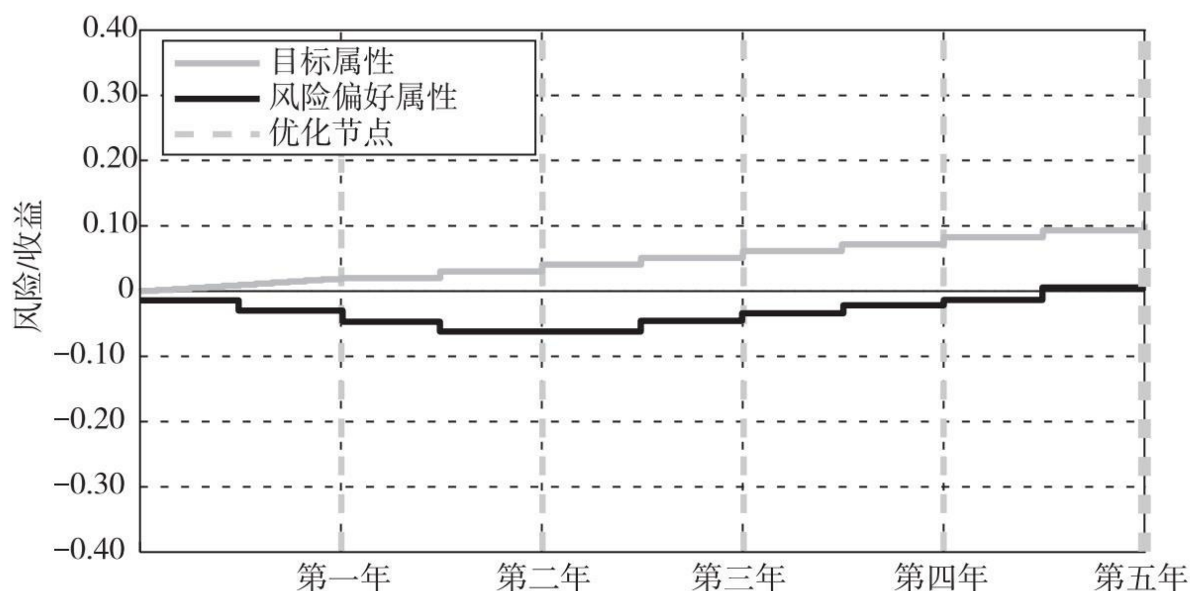


图7.5 投资者属性（风险抑制）的案例

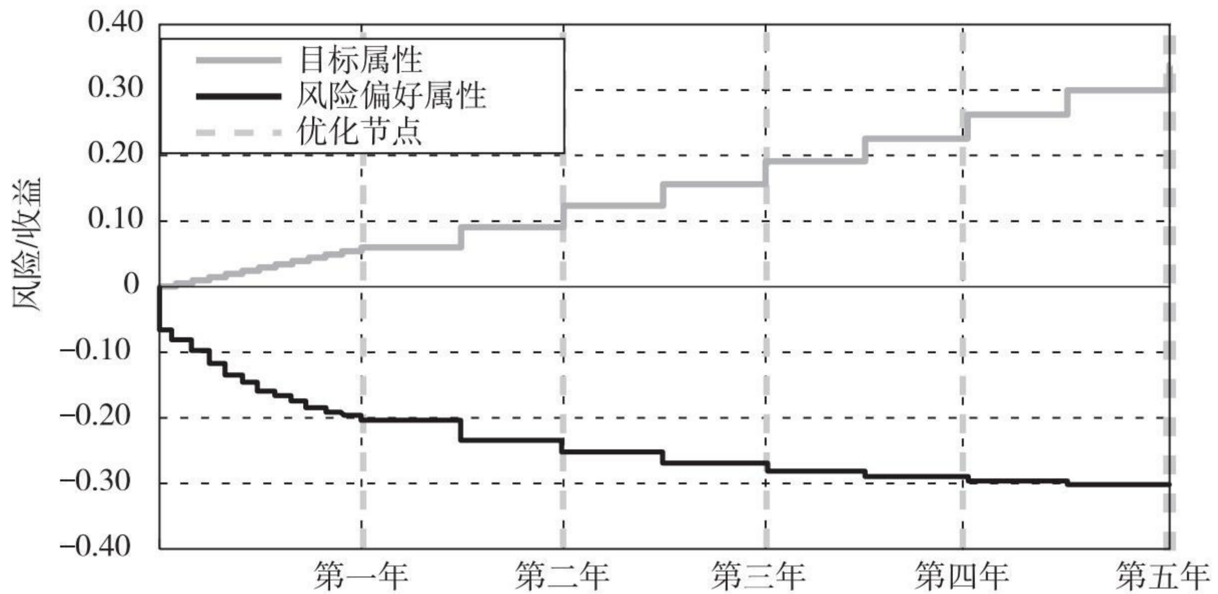


图7.6 投资者属性（风险容忍度）的案例

风险容忍度以及预期目标的设置方法非常重要。只有了解风险容忍度，投资者才能在比较市场状况和波动水平的情况下评估自己的预期目标是否合理。在给定投资组合风险限制的前提下，预期目标越高，实现目标的概率也就越低。而其他投资组合则能在符合风险限制的情况下，拥有更高的实现目标的可能性。概率场景最优理论过程能够对风险限制、约束和目标函数进行多阶段的验证。因此，时间离散化假设能够让合规检查以及账户再平衡符合财富管理经理和用户的偏好。

场景以及场景路径的生成

概率场景最优理论是以证券产品价格的完全再评估为基础，条件则是潜在风险因素（包括通货膨胀预期、股票价格、利率期限结构、信用利差等）的蒙特卡洛场景。在图7.7中，场景h是世界在某个时间点的潜在状况，在一系列风险因素的影响之下，收益情况会与最初的评估结果有所差异。场景路径H是许多场景h∈H，因为时间变化的结果，模拟一系列风险因素在投资范围Γ内在某个时间点t的潜在变化。所有场景路径H在整体上用S来指代。

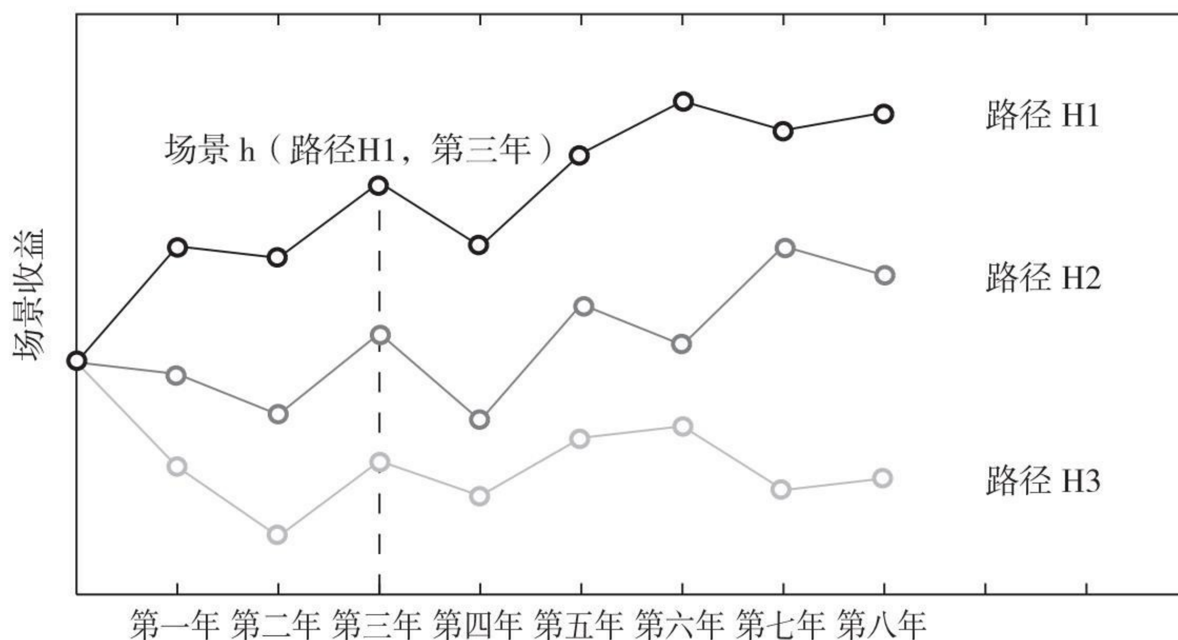


图7.7 场景设置案例（3个路径，8种场景）

实现场景收益的可测算的不确定性就叫作风险。依据每个未来场景中风险因素的不同，所有证券产品应该被重新定价，现金流也应该被追踪，从而估算其对未来投资组合的整体收益的贡献。

未来产品和投资组合的随机模拟

如图7.8所示，针对每个因素Ψ_U，蒙特卡洛模拟模型都能够进行计算。这个代表了每个投资组合潜在整体收益的未来空间，因为每个证券产品的潜在整体收益的线性组合以场景为条件，并且由相应的投资组合贡献来衡量。

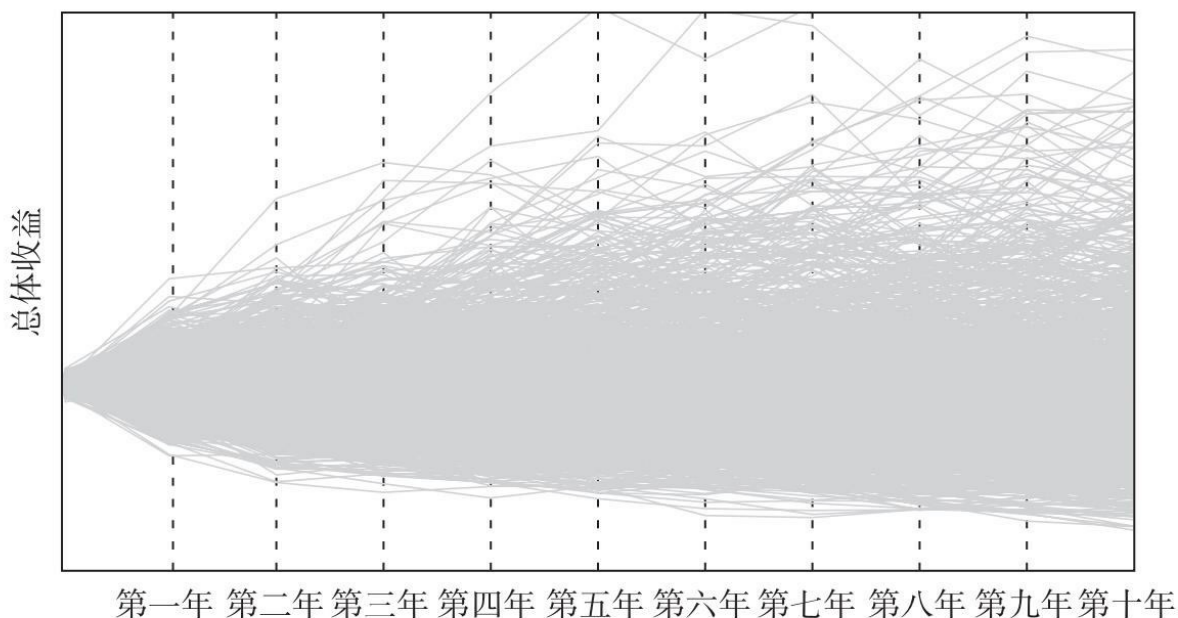


图7.8 蒙特卡洛模拟案例

潜在和可接受的投资组合：分配限制

概率场景最优理论旨在调查所有可接受的投资组合的潜在收益的密度函数，也意味着这些投资组合满足一系列的配置限制和用户偏好。$V_{U,H,t}$代表最初的投资资金数量，相应的投资机会由U指代，出事时间t=0，基础场景路径H=0。φ_U代表能够代表无限制条件下所有可能的投资组合配置情况（也就是每类资产j的配置权重）的元素的集合空间。元素φ_U代表每类资产的权重比例，这个数值在整个投资过程中保持稳定，因为只有每个证券产品的公允价值允许变动：

$$\phi_U\text{：}\ V_{U,H,t}=\sum_{j\in U}V_{j,H,t}w_{j,0,0} \qquad (7.24)$$

通过模拟未来的现金流入和流出（包括收入流、分红、固定资产投资），投资额就可以累加，资金同样也可以从配置中撤出，因此每类资产的权重会根据事先界定的再平衡规则发生改变。投资于投资组合U中的特定类别A（包括资产类别、部分、现金等）的金额可以很低（碎片

限制a），也可以很高（集中局限b），但不能突破相应的限制，以避免投资资产的过度集中或者特定名义、部分、地区和货币的低估：

$$a \leqslant \sum_{j \in A} \frac{V_{j,0,0} w_{j,0,0}}{V_{U,0,0}} \leqslant b \quad (7.25)$$

ψ_U代表的是可接受的投资组合的最终状态，也就是满足限制条件下所有可能投资组合φ_U的子类。可容许投资组合的数量伴随着U中的资产种类的增长以及投资时间跨度的大幅变化而呈指数级的增长。因此，基于低误差结果的技术能够允许我们在减轻计算负担的同时不至于损失精确度和价值。我在2015年时曾指出，无差别地使用字母顺序来产生一系列清晰的、与字母顺序接近，但不完全一样的投资组合序列（根据字母序列取名）。与之相似地，组成ψ_U的各类配置资产的完整列表能够依据事件的因果关系进行排序，并且在区间[0，1]内被标准化。低误差的技术能够在区间内产生一系列的抽取结果，每个结果之间都不相同，因此聚集也就变得不可能；每个结果之间距离又不会太大，以避免出现鸿沟。从可接受的所有投资组合中产生那个统一的分配方式就是最终的模型ψ_U。

充足的投资组合：风险的充足性

Θ_U是某一个投资组合，同样也符合风险限制条件。风险限制是底线和界限，所以虚拟投资组合的风险测算（比如VaR指标）就要低于风险限制，如图7.9所示，在实现选定的时间点上落入目标带宽中。风险限制既可以是特殊的，也可以是从财富顾问经理在新用户上手过程中的风险评估结果中选出。

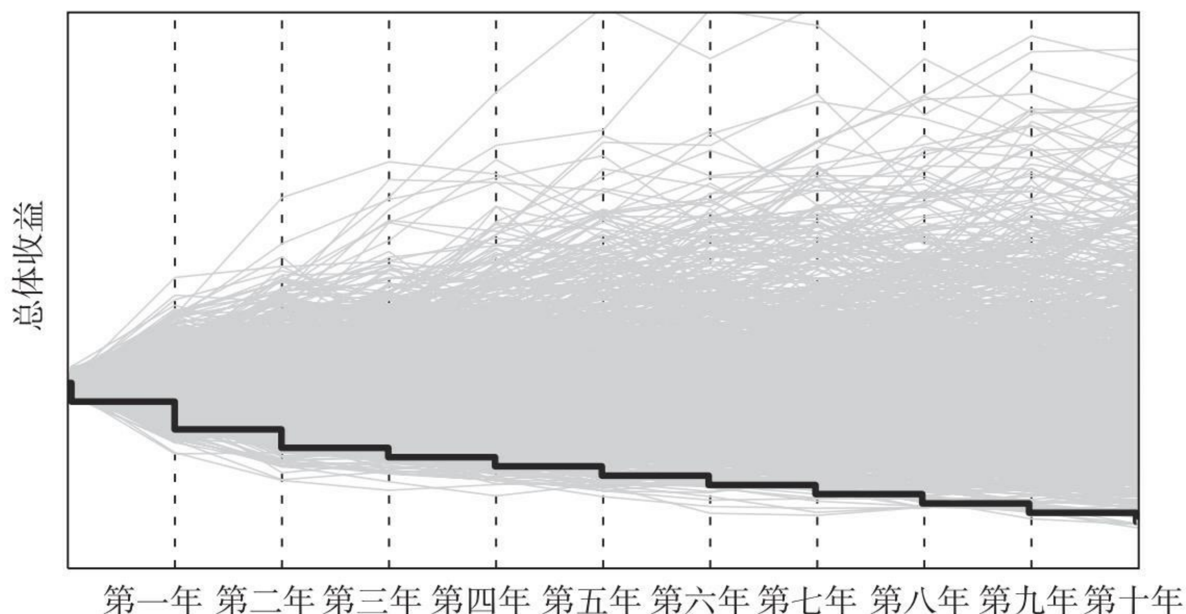


图7.9 蒙特卡洛模拟案例

对于特定的信心水平$1-\alpha$，λ_{Γ}^{L}是某个投资区域Γ内的风险限制函数：

$$\lambda_{\Gamma}^{L}: \left\{\lambda_{t} | t \in \Gamma\right\} \tag{7.26}$$

在限制性很大的情况下，可能的风险限制函数表明的是施加于$\xi_{U,S,t}^{\alpha}$之上的限制，而α代表的投资者的α分位数适用于投资组合收益$R_{U,H,t}$：

$$\xi_{U,S,t}^{\alpha} \leqslant \lambda_{t}^{L} \ \forall\, t \in \Gamma \tag{7.27}$$

这个公式可以解释为：最优投资组合左端的分位$\xi_{U,S,t}^{\alpha}$在任一时间点t，其信心区间为1-α，应该被纳入投资者的风险偏好λ_{Γ}^{L}中。

非常明确的一点是，风险限制函数能够运行许多再配置的步骤中，其风险数值小于模拟框架中投资组合风险系数。因此，它能够引入时间限制内的单点形式。优化过程将在某些特殊的验证时间点预测风险限制情况，其余时间则将其留在市场操作。

目标函数：可能性的最大化

投资组合优化过程的起点是近乎随机配置的状态φ_U，然后缩减至近乎随机但可容许的配置状态Ψ_U，最后是风险充分考虑的配置状态Θ_U。在状态Θ_U中，投资组合的风险/收益能够形成一个目标函数。在优化过程中未来投资收益的分配能够通过电子工具描绘出来，同时还避免了最优资产配置与操作投资组合之间的差异。

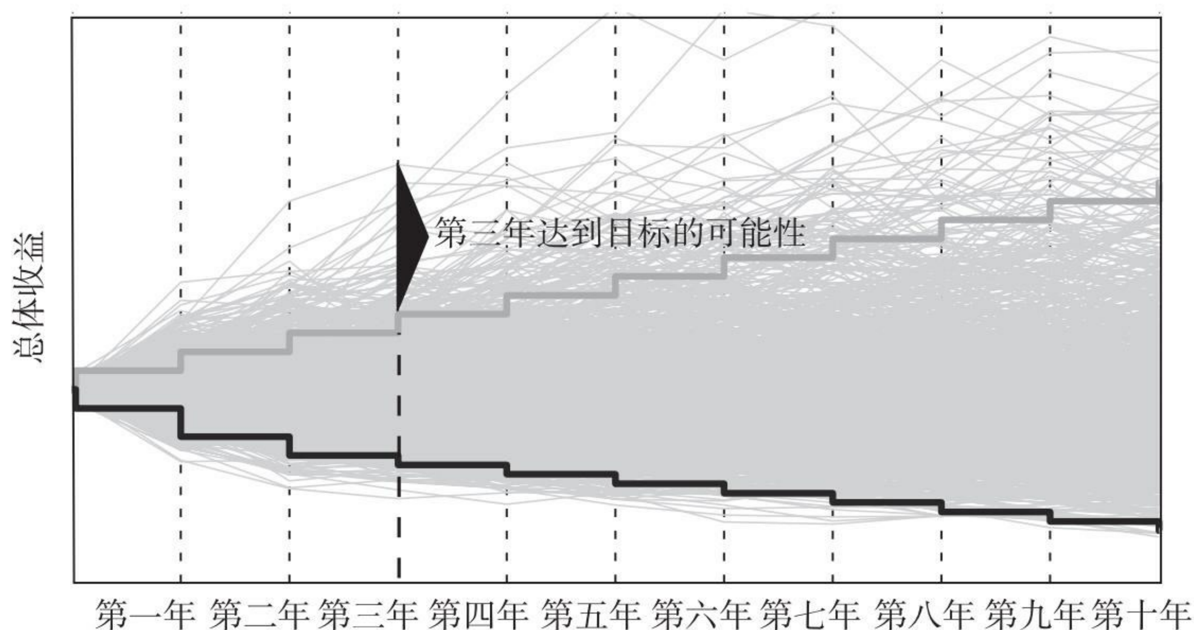


图7.10 蒙特卡洛模拟案例

图7.10展示了一个蒙特卡洛模拟状态以及预期目标线风险限制相互重叠的部分。

优化问题能够展示在$t \in \Gamma$的不同时期。因此，每个人都有不同的偏好，这也决定了在目标函数的某个特定水平上，在某个时间点能支配另

一个。这也能通过介绍跨时间段的权重计划K来达成，每个从属于K的k(k∈K)在每个时间点t（t∈Γ）都能配置一个积极的权重。权重计划是大致论述，总和并不一定就是1，因为它也包含了目标函数在时间维度的标准化。可以替换的是，投资者在给定所有之前配置步骤的可能性测算结果之后能够通过计算最后一步实现投资目标的可能性来获取一个针对多时间跨度的更为精准的指数。整个过程能够概括为表7.1所呈现的内容。

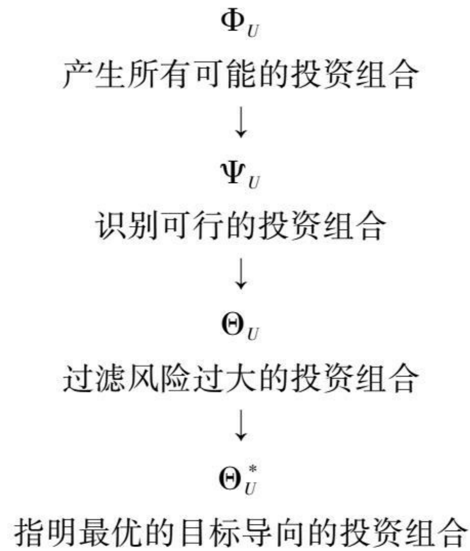
目标函数：将满足最低且与时间紧密相关的预期或者目标收益λAU的可能性最大化，受制于多时间跨度的权重计划K影响，投资时间范围为Γ，投资包括Θ_U中的所有元素，所以：

$$\Theta^*_{U,S,\Gamma}:\ \max_{\Theta}\left\{\sum_{t\in\Gamma} k_t P_{U,S,t}\ (R>\lambda^A_U)\right\} \tag{7.28}$$

在公式中，λ^A_Γ 代表的是在特定投资时间内的整体收益预期：

$$\lambda^A_\Gamma:\ \left\{\lambda_t | t\in\Gamma\right\} \tag{7.29}$$

表7.1 概率场景最优过程



多时间跨度的优化很明显能够通过将权重分配至一些离散的点或者一个单独的点而转变为时间优化中的一个点或者一些离散的点。但是，如果权重不只是分配至一个点，权重计划的架构应该反映每个变量的本质，期限结构也应该能够允许产生有意义的结果。

概率的测算，包括击败投资目标的可能性以及为满足风险限制的可能性，应该在最优的，确切地说应该是全部的投资组合中被清晰地描绘出来，如图7.11所示。

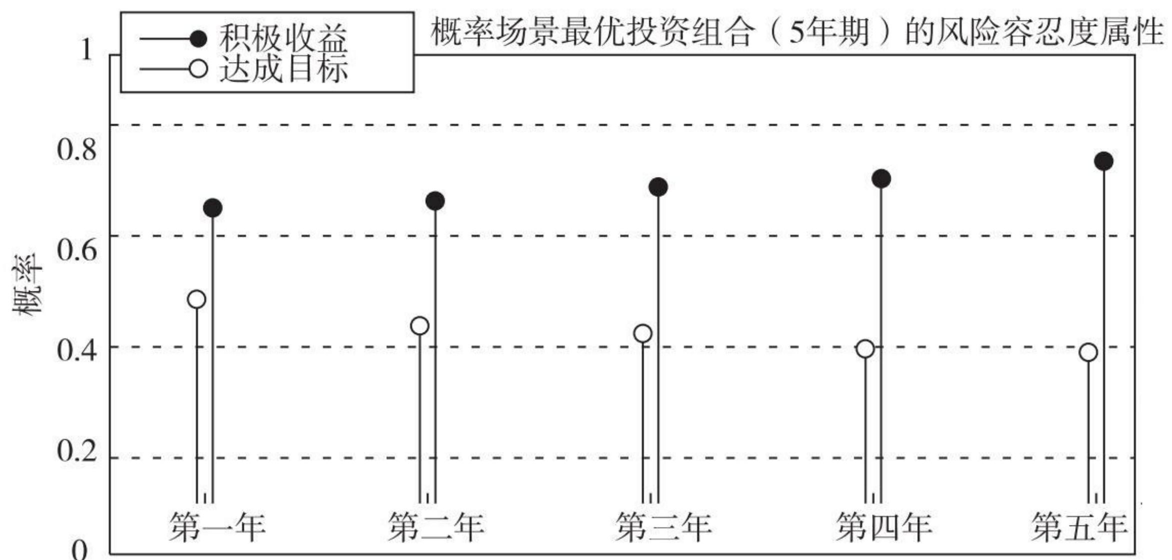


图7.11 概率测算案例

智能投顾在未来的表现同样需要被调查以强调投资目标是否依然是可以达成的，或者是已经被实现了，抑或是被反向的市场趋势所挑战，如图7.12所示。

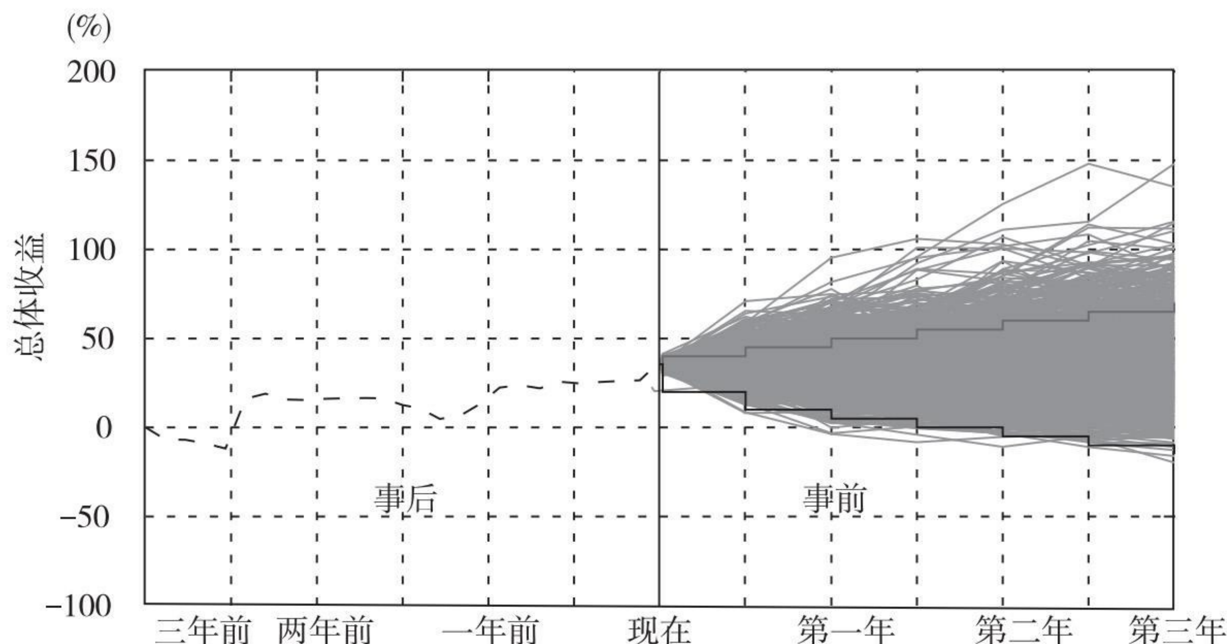


图7.12 目标导向的投资业绩汇报的案例

智能投顾同样能在每个阶段指出最低概率的目标，并且在结合投资者预期和风险容忍度的前提下事前及事后验证策略性资产配置与战术性策略配置的合规条件。这就允许我们预见到主动调整资产配置的需求，包括市场有利于选定的策略，投资组合表现超出投资者的预期（表示存在兑换现金并新建一个投资组合以提高收益的可能性）的情况，以及市场不利于选定的策略或者波动性太低，投资组合表现在特定时期内无法实现投资者所制定的目标（表示需要修正资产配置，并且优化决策的时机）的情况。

概率场景最优理论的一个很有优势的特点就是我们能够同时处理多个问题而不需要重置整个模型的输入值，也就是说，我们能够在同一个产品整体收益的随机分配模型中重新定义时间范围、投资节奏、配置限

制、用户的期望以及风险承受度。这个理论应该将财富顾问体系中的方法论机制化，并且突破计量金融专业人士的案头，让处于卖方的机构为处于买方的用户提供更好、更透明的服务。而且，这个理论通过提供更直观的度量标准帮助投资者更好地比较策略性资产配置与战术性资产配置之间的差异。可能性作为一项指标可以衡量的情况包括击败投资目标、获得最低的整体收益以及避免资本损失。

关于概率场景最优理论的最终评价

概率场景最优理论是基于穷举法的一种无限制框架理论，它包含了一系列的投资组合优化情况，其变化因素主要包括：

1.时间线的离散化。

2.风险限制的界定（包括VaR、最坏情况、尾端损失等指标）。

3.预期收益的界定（包括整体收益、资产配置、收入流等指标）。

4.目标函数的界定（包括实现收益目标概率的最大化、负担退休金计划概率的最大化）。

5.预期、风险容忍度以及离散时间的不同组合。

特别是由于该理论的基础是场景分析，概率场景最优理论的框架能够适用于可操作性的投资组合与投资组合模型的压力测试分析。经济周期能够很迅速地植入模型中来验证投资决策和再平衡假设是否合理，而这也能成为游戏化过程的相关输入值。

目标导向的投资方式的目标是使得投资政策的应用更加透明化，同时与投资者个人的偏好和长期预期更为协调。而实现或者错失投资目标的可能性逐渐成为在充分考虑投资者个人预期和风险容忍度的基础上描述投资组合准确性的重要指数。马科维茨等人已经在最初的均值方差模

型和布莱克—利特曼模型上实现创新，具体方式则是将标准偏差替换为损失可能性的测算结果。概率场景最优理论则提供了一个更为灵活和内在协调的框架，以便在多个时间跨度内将实现目标的可能性最大化，同时还能满足相应的风险限制。采用概率场景最优理论需要通过跨时间地随机模拟技术在实际证券产品价格重新估价的基础上对现在风险管理技巧有一个全面的了解。下一章将在游戏化的范畴内讨论场景分析，而这恰恰是能够提高智能投顾服务水平的可持续性创新的案例，并且在考虑其他复杂投资决策的基础上加深对个人投资行为的理解。

第8章

目标导向的投资方式与游戏化

“在开始之前就要商定结束的确切时间；结束时，最富裕的选手就是最终的冠军。”

——大富翁游戏(Monopoly)发行方帕克兄弟（Park Brothers，1930年）

本章主要描述游戏化的原则和机制，游戏化更接近于艺术而非科学，能够允许数字化财富经理将投资者的风险倾向验证过程现代化，帮助投资者了解投资组合不确定性的影响，提高合规水平，在市场下滑时减少损失，并且将投资者的情绪导向更加协调的投资行为，最终帮助投资者以更理性的态度实现个人目标。

千禧一代在科技方面与老一代存在本质区别：千禧一代更多地使用移动设备而不是计算机，他们更喜欢以聊天的方式来交流而不是电子邮件，他们还喜欢打电子游戏。打游戏是人类的一个普遍特点，尤其是在成长期，因为打游戏是一种无害的学习行为。目前，游戏化成为促进金融服务持续性创新的利器，因为游戏化能够帮助投资者改变思维，培养更好的投资行为以对抗某些金融事件造成的影响。智能投顾和数字化财富顾问经理还能以更有参与感的方式代替现有的纸质调查问卷，从而更好地导出投资者的风险偏好，并且在了解投资者性格的基础上更好地追踪投资者的行为和投资决策过程。

游戏化的原则

游戏化通过正确地混合负面情绪、正面情绪、挑战、奖励、成就感以及在某些情况下强化的友情和社交关系，能够有效地提升效率。将其应用到银行方面，游戏化是一项革命性的创新技术，目标是将游戏中的基本元素应用于现实世界的金融情况，包括储蓄和投资。通过电子游戏提升投资者个人的理论知识和实践技巧的理念并非是独创性的，事实上早在几十年前就出现了培训飞行员的飞行模拟器。飞行模拟器能够模拟某些极端情况，从而不断纠正飞行员的专业知识和技巧，以保证他们在特殊状态下能做出最迅速的反应。金融服务行业现在才刚刚开始学习如何培训相关从业人员，不仅包括金融顾问的游戏化环节，还包括为用户提供更有参与感的用户体验，从而改变他们的投资行为，培养他们的忠诚度，并且提升他们的盈利能力。

游戏化是一种强大的机制，能够帮助投资者学会如何控制试图寻求更高收益机会的感性因素，直面风险和损失的可能性，决定何种风险管理行为能够减少损失，最重要的是，直观地呈现不确定性如何在个人知识、职业预期、风险测算的基础上影响我们的观念。因此，游戏化能够有效帮助投资策略进行压力测试，预测市场下行对于投资组合业绩和资产配置的影响，如果投资者决定在市场崩溃的状态下继续投资，还能创造出一种投资者能够回顾的经历。从整体上说，无论是在单一的心理账户中还是在整体考虑的情况下，投资者都能够通过游戏化验证出最好的行为以提高实现投资目标的可能性。因此，游戏化事实上用的是目标导向的投资方式的语言，它站在了数字技术、行为金融学和动机理论的交叉口。游戏化能够帮助投资者改进投资行为的特点使其在目标导向的投资方式所倡导的投资目标革命中更具吸引力，游戏化的这一特点还能帮助投资者采取最好的方式以实现事先设定的目标而不受试图控制市场的贪婪和恐惧的影响。

事实上，游戏化所创造的革新不只是帮助投资者学习新概念。虽然

游戏化对于行业参与者而言是一种金融教育，它更重要的作用则是帮助投资者体验投资决定在意料之内和意料之外的各种情况，以及风险和不确定性之间的互动关系。尽管根植于科学研究和心理学，游戏化更像是一种艺术而不是科学，因为它包含了许多设计、联想、情感互动的因素，这也将它与那些被完好定义且可复制的技术相区别。更重要的是，游戏化不应该与市场推广手段相混淆，市场推广只是一种销售手段，并且试图通过奖励（见表8.1）推广某种被完好定义的行为。游戏化的目的并不是通过奖励来鼓励一次性地消费服务和产品，比如开设一个账户。游戏化试图鼓励用户更好地混合挫折和骄傲，由此改变投资者的长期投资行为；它还为财富经理创造了更强的用户黏性。在本质上，游戏化关乎的是用户的体验，而且通过心理学手段提升用户的满意度并希冀获得用户的预期行为。

表8.1 市场推广与游戏化之间的区别

市场推广	游戏化
销售	用户体验
奖励以诱导单一行为	改变用户行为以增加黏性
短生命周期	长期承诺

因此，金融学意义上的游戏化主要是希望投资者能够以不同的方式更合理地进行投资。它主要基于两个原则：持续参与和投资行为。

1.持续参与：通过游戏机制邀请投资者持续地关注和参与，这也能够提升客户忠诚度，有利于交叉销售，帮助过滤噪声，从而只专注于相关的市场信息。

2.投资行为：市场参与者被鼓励学习利用最优的游戏策略，而这最终将与投资者的目标、储蓄、投资、消费以及恐惧相一致。

对于用户长期行为的策略性关注解释了游戏化与动机理论以及行为金融学之间的密切联系。目标导向投资的游戏化并不关注于那些短期的

动机因素，比如奖励、分红或者折扣，而是专注于用户真正的动机，也就是他们对于金融安全性的渴求，他们的目标以及对于群体的归属感。成功的游戏化要求对投资行为的多重轨迹有一个更深入的理解，在金融概念和解释的基础之上面向用户做出更有感情也更直观的展示。概率场景最优理论的框架非常适合被用作目标导向投资游戏化的引擎，因为概率场景最优理论能够持续地模拟现实世界中的场景，图形化地展示投资决策与复杂市场行为之间的互动以及数学层面的联系。

毫无疑问，游戏对于所有的人几乎都有很强的吸引力，无论是儿童还是成年人。而游戏之所以这么吸引人是因为它不仅允许我们在游戏中实现一些设定的目标，还能让我们不断学习实现目标的最优策略。因此，在现在这个日新月异的时代，终极的金融革新反而能够追溯到人类最基本的行为，这并不是说要做哪些理性的投资，而是要继续感性化，但是驱动性的情感因素并不是贪婪和恐惧，而是真正的自我。

财富管理的游戏化

智能投顾是一种专注于提供新的投资行为的数字工具，因此它应用游戏化的过程将更加自然。但是，金融领域的创新者需要非常仔细地研究他们所能提供的服务以及他们现存或者潜在的用户，从而确定游戏化是否能够融入他们的工作流程中。作为一项长期的用户参与方式，成功的游戏化应该被融入经营管理和品牌策略中，因为它能够在商业模式、市场和用户的变化过程中提高用户的忠诚度。虽然游戏化是一项成本效果很明显的创新行为，但它并不适用于所有的财富管理服务。丹·亨特(Dan Hunter)与凯文·韦巴奇(Kevin Werbach)在2012年出版的书籍《为了赢》(*For the Win*)中指出四种能够引导决策者做出选择的策略：产品和服务必须与一整套真正的动机因素紧密相连、游戏行为也必须要有意义、算法必须能够重现用户的行为及其后果、游戏经历也需要能够协调不同层次的动机之间的矛盾。因此，在应用游戏化的过程中，我们需要

回答以下几个问题：

1.动机：数字化的财富经理如何从鼓励用户的实际投资行为中挖掘价值？

2.有意义的选择：被推荐的产品和服务所设定的目标是否足够有意义？

3.结构：预期的投资行为能否被算法所建模？

4.潜在的冲突：在用户的各种动机中，游戏化能否避免冲突？

前文中我们已经讨论过不同动机次序以及相应的财富配置框架是塑造决策者投资决策的核心因素。它存在一种情感顺序：安全、陪伴和目标。不同于电子化，金钱其实是一个情感化的东西。因此，与储蓄、投资、退休等相关的大多数行为都有着高水平的情感偏见。很明显，由于每个人对代际价值观、家庭约束、累计的财富、生理层面能接受风险的程度等都有着明显差异，所以每个人的情感偏见也是不同的。许多人认为，金融市场很无趣，金融的变化对于日常生活也没有什么影响。但是事实恰恰相反，石油价格会影响经济，并因此而影响企业与家庭的发展。量化宽松的财政政策既可能造就牛市，也有可能引发市场的泡沫。无论我们是否知晓，大多数人的退休储蓄已经与经济周期紧密相连（比如说澳大利亚的退休计划）。

因此，以退休规划为代表的财富规划行为对于越来越多的人而言将变得格外重要，这也使得智能退休游戏化(Robo-Retirement Gamification)因为有意义且表现直观而拥有了竞争优势。慈善公益和有目的的投资，比如说针对非洲家庭的P2P借贷，对于那些有着社会责任意识的投资者就有很大的意义和较高的情感杠杆，而这也是游戏化所能开发和呈现的。因为每个人都是独一无二的，所以个性化就成了必需品，游戏化能够邀请投资者参与创造一个游戏人物，这个人物的特性是依据真实的个

性和目标来塑造的。

至于算法的应用，智能投顾已经具备了长期投资的自动账户再平衡，概率场景最优理论业已展现了创造场景模拟风险和不确定性方面的优势。

众所周知，多重目标也就意味着多个心理账户间会存在冲突。有些目标指向的是短期的需求，有些目标指向的是长期的需求。尤其是当投资者被鼓励只关注短期的收益，而不是长期的目标，导致最终陷入困境。而短期获益（比如短视的交易）和长期收益（比如被动投资策略的自动账户再平衡）之间的矛盾能够通过游戏化来调和。

我们之前已经讨论过了使用纸质调查问卷的原因和危害。游戏化则能够有效的事先预判用户在遭遇困境时的潜在行为，比如在市场下行时继续投资，在市场回暖时对账户进行再平衡，以及预期目标会遭遇的不利因素。投资者在打游戏的过程中的各种行为能够被追溯和检验以分析投资者的个性，相应数据会作为更先进的了解用户的方式，同时用于合规的汇报和储存。

游戏化的机制

游戏化与市场推广存在很大差异，因为市场推广只作用于情感的一部分，也就是奖励。游戏化却可以影响情感的其他部分，也就是痛苦。行为金融学已经告诉我们，用户在处理来自获利的欢乐与损失的痛苦时是不对称的。投资者往往会基于成长时期的经历和经验而形成相应的偏见来处理生活中的事情。游戏化则通过提供一种新的体验来重塑投资者的习惯和感受。一个完好设计的游戏化体验能够塑造投资者的感受，并且在挫折（比如模拟的损失）和价格（比如实现某个目标）中创造充分的平衡。这个过程能够通过塑造规则、挑战和奖励来完成。规则规定了

投资者所能探索的界限。举例来说，如果我们没有遵守投资组合多样化的要求，堆积了很高的风险会发生什么？如果在通货膨胀非常严重时，我们手中堆积了大量现金怎么办？如果我们失业了，但没有保险来支付抵押贷款怎么办？挑战则是通过创造一种激进的参与方式来检验我们的投资技巧，尽管我们并不知道接下来会发生什么，因此无论我们成功还是失败，我们都在不断学习和调整。奖励则是用于我们依据最优的策略进行清醒的投资，这也意味着我们充分了解投资的风险。无论奖励的具体形式如何，比如与同伴分享的积分、更先进的积分榜或者一些虚拟物品等，都直接作用于人类最基本的动机，比如地位、认同感和自我表达。为了成功，投资者的目标必须清晰，投资过程也需要被实时监测，以更好地诊断投资者的表现，并且帮助投资者获得更高水平的投资技巧，如图8.1所示，马里奥·黑格(Mario Herger)在2014年出版的《银行业与金融业的游戏化以及企业的游戏化》(*Gamification in Banking&Finance, Enterprise Gamification*)中已做了相应的论述。因此，游戏会提供支撑的机制、及时的暗示、建议以及部分的解决方案以帮助投资者做出合理的决策。

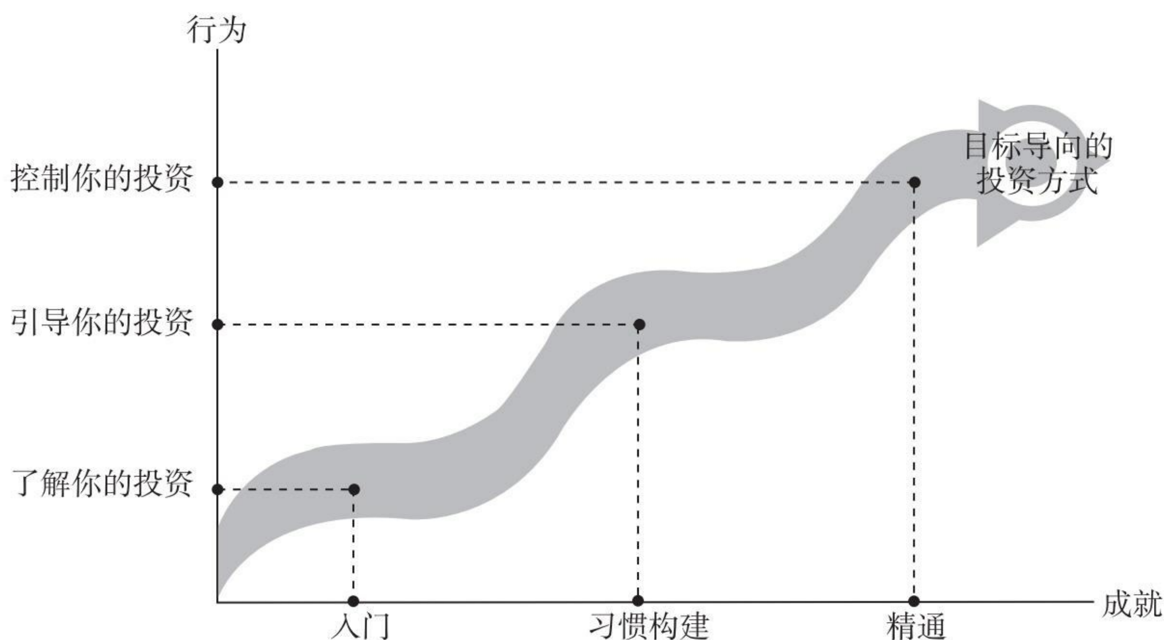


图8.1 投资者的投资旅程

用户喜欢打游戏，甚至失败后也会继续，因为游戏会提供足够的动机。因此，游戏化能够为我们提供更多的背景信息，帮助我们跨越理想与现实之间的鸿沟。

银行业和金融业的游戏化从目标导向的投资和行为金融学中获益颇丰，因为它们的原理为设计游戏机制提供了指引。游戏化有助于修正投资者行为的特点能够帮助实现本书所倡导的投资领域的数字化革命。尽管在短期内可能不会实现，但这并不是阻碍目标导向的投资和游戏化成为金融科技领域创新的终极形式。

结束语

在金融与科技的交叉领域工作是一段非凡的经历，但这对耐心和想象力都有着很高的要求，因为这个领域有着不同的技能和语言设定。本书的大部分内容都是在拜访完现有用户（以及潜在用户）、银行技术专家、资深顾问、朋友、市场执行官、创业者、同事、富裕的投资者、家庭成员后完成的。我必须要感谢他们，因为每次会面和谈话都能给我带来新的内容和灵感。有机会分享想法是创新者所拥有的最有价值的资产，因为没有任何一个影响大众市场的革命性想法是由一个人提出来的。但是，世界也很喧嚣，在这种非理性的时代分辨出理性并不容易，更不容易的是持续地解读那些正在席卷整个财富管理行业的颠覆性创新。如果没有创新策略，创新也就成了无源之水，无本之木。本书的目的就是构建一种创新策略。邀请所有人重视那些正在改变资产管理行业的潜在力量，而不是仅仅关注那些看似精彩纷呈的金融科技生态系统；本书也希望所有人看到，如果没有金融领域关于场景分析和投资组合构建方面的创新，由智能投顾所带来的科技领域的创新也是不完整的；本书还阐释了个人理财的未来是以用户的需求为中心的，游戏化能够帮助我们做出更合理的投资决策，整个行业也会变得越来越信息对称、透明以及风险可控。目标并不是规范化的，更多的是描述性的。银行的改变并不是一帆风顺的，提供金融服务也不只是一种乐趣而已。我在青少年时的帆船课上学到一个道理：没有人能够沿着一条直线到达终点，驾驶帆船需要的是不偏移航线以获得动力，利用风向和水流不断前进。识别自然的力量以及它们的来源只是第一步，认真聆听水、风、温度、浪高等因素则是第二步。掌握全体船员和船只以及相应的技术是最后一步。其他就是激情与决心。祝大家好运！

参考文献

Arnott, Robert D., Berkin, Andrew L. and Ye, Jia (2000) How Well Have Taxable Investors Been Served in the 1980's and 1990's?, *First Quadrant*, 3.

Barberis, Nicholas (2000) Investing in the Long Run when Returns are Predictable, *The Journal of Finance*, 55(1), 225–264.

Bertsimas, Dimitris, Lauprete, Geoffrey J. and Samarov, Alexander (2004) Shortfall as a Risk Measure: Properties Optimization and Applications, *Journal of Economic Dynamics & Control*, 28, 1353–1381.

Biondi, Luca (2013) *Il Modello Black and Litterman: Descrizione Teorica del modello*, Edizioni Accademiche Italiane.

Black, Fischer and Litterman, Robert (1992) Global Portfolio Optimization, *Financial Analysts Journal*, 48(1), 68–74.

Bogle, John C. (2009) *Common Sense on Mutual Funds*, John Wiley & Sons.

Brown, Jeffrey R., Ivković, Zoran, Smith, Paul A. and Weisbenner, Scott (2008) Neighbors Matter: Causal Community Effects and Stock Market Participation, *The Journal of Finance*, 63(3), 1509–1531.

Brunel, Jean L. P. (2002) *Integrated Wealth Management: The New Direction for Portfolio Managers*, Euromoney Books.

Brunel, Jean L. P. (2003) Revisiting the Asset Allocation Challenge Through a Behavioral Finance Lens, *The Journal of Wealth Management*, 6(2 Fall), 10–20.

Brunel, Jean L. P. (2015) *Goals-Based Wealth Management: An Integrated and Practical Approach to Changing the Structure of Wealth Advisory Practices*, Wiley Finance.

Burns, William J. and Slovic, Paul (2012) Modeling the Dynamics of Risk Perception and Fear: Examining Amplifying Mechanisms and Their Consequences, Research Project Summaries, Paper 104.

Campbell, John Y. and Viceira, Luis M. (2002) *Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors*, Oxford University Press.

Cerulli Associates (2013) *The Cerulli Report: Understanding and Addressing a More Sophisticated Population*, Cerulli Associates.

Chhabra, Ashvin B. (2005) Beyond Markowitz: A Comprehensive Wealth Allocation Framework for Individual Investors, *The Journal of Wealth Management*, 7(4), 8–34.

Chhabra, Ashvin B. (2011) The Wealth Allocation Framework Revisited, Merrill Lynch Wealth Management Institute White Paper.

Chhabra, Ashvin B. (2015) *The Aspirational Investor: Taming the Markets to Achieve Your Life's Goals*, HarperBusiness.

Christensen, Clayton M. (2002) *The Innovator's Dilemma*, Collins.

Christensen, Clayton M. and Raynor, Michael E. (2003) *The Innovator's Solution*, Harvard Business School Publishing Corporation.

Coates, John (2013) *The Hour Between Dog and Wolf: Risk Taking, Gut Feelings and the Biology of Boom and Bust*, Penguin Books.

Credit Suisse (2012) *Global Wealth Databook 2012*, Credit Suisse Research Institute.

Das, Sanjiv, Markowitz, Harry, Scheid, Jonathan and Statman, Meir (2010) Portfolio Optimization with Mental Accounts, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(2), 311–334.

Das, Sanjiv, Markowitz, Harry, Scheid, Jonathan and Statman, Meir (2011) Portfolios for Investors Who Want to Reach Their Goals While Staying on the Mean/Variance Efficient Frontier, *The Journal of Wealth Management*, 14(2), 25–31.

Dembo, Ron (1991) Scenario Optimization, *Annals of Operations Research*, 30(1–4), 63–80.

Dembo, Ron and King, Alan (1992) Tracking Models and the Optimal Regret Distribution in Asset Allocation, *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, 8(3), 151–157.

Dembo, Ron and Freeman, Andrew (1998) *Seeing Tomorrow: Rewriting the Rules of Risk*, John Wiley & Sons.

Drobetz, Wolfgang, Oertmann, Peter and Zimmerman, Heinz (2003) *Global Asset Allocation: New Methods and Applications*, Wiley Finance.

Elton, Edwin J. and Gruber, Martin J. (1995) *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 5th edition, John Wiley & Sons.

Estrada, Javier (2008) Mean-Semivariance Optimization: A Heuristic Approach, *Journal of Applied Finance*, 18(1), 57–72.

Faure, Henri (1982) Discrépance de suites associées á un systéme de numération (en dimensions), *Acta Arithmetica*, 41(4), 337–351.

Foerster, Stephen, Linnainmaa, Juhani T., Melzer, Brian T. and Previtero, Alessandro (2014) Retail Financial Advice: Does One Size Fit All? National Bureau of Economic Research Working Paper 20712.

Fox, Craig R., Ratner, Rebecca K. and Lieb, Daniel S. (2005) How Subjective Grouping of Options Influences Choice and Allocation: Diversification Bias and the Phenomenon of Partition Dependence, *Journal of Experimental Psychology: General*, 134(4), 538–551.

Gilli, Manfred, Këllezi, Evis and Hysi, Hilda (2002) A Data-Driven Optimization Heuristic for Downside Risk Minimization, Swiss Finance Institute Research Paper no. 6.

Gofman, Michael and Manela, Asaf (2012) *An Empirical Evaluation of the Black-Litterman Approach to Portfolio Choice*, available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1782033.

Halton, John H. (1960) On the Efficiency of Certain Quasi-Random Sequences of Points in Evaluating Multi-Dimensional Integrals 2, *Numerische Mathematik*, 84–90.

Herger, Mario (2014) *Gamification in Banking & Finance, Enterprise Gamification*, CreateSpace Independent Publishing Platform.

Huelin, Lars and Mirza, Kheyam (2011) *Portfolio Optimization in a Downside Risk Framework: A Study of the Performance of Downside Risk Measures in Investment Management*, Lap Lambert Academic Publishing.

Hunter, Dan and Werbach, Kevin (2012) *For the Win*, Wharton Digital Press.

Idzorek, Thomas M. (2004) *A Step-by-Step Guide to the Black-Litterman Model: incorporating user-specified confidence intervals*.

Idzorek, Thomas M. and Xiong, James X. (2010) *Mean-Variance Versus Mean-Conditional Value-at-Risk Optimization: The Impact of Incorporating Fat Tails and Skewness into the Asset Allocation Decision*, Ibbotson.

Investment Company Institute (2015) *Investment Company Fact Book 2015: A Review of Trends and Activities in the U.S. Investment Company Industry*, 55th edition, ICI.

Janssen, Ronald, Kramer, Bert and Boender, Guus (2013) Life Cycle Investing: From Target-Date to Goal-Based Investing, *The Journal of Wealth Management*, 16, 23–32.

Jones, Charles M. (2002) *A Century of Stock Market Liquidity and Trading Costs*, Graduate School of Business, Columbia University.

Kahneman, Daniel and Tversky, Amos (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, 47, 263–291.

Keynes, John M. (1931) *Essays in Persuasion*, Macmillan.

Klement, Joachim (2015) Investor Risk Profiling: An Overview, CFA Institute Research Foundation Briefs.

Klement, Joachim, and Miranda, R. E. (2012) Kicking the Habit: How Experience Determines Financial Risk Preferences, *The Journal of Wealth Management*, 15(2), 10–25.

Laney, Douglas (2001) *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*, Meta Group.

Lintner, John (1965) The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37.

Litterman, Robert and He, Guangliang (1999) *The Intuition Behind Black-Litterman Model Portfolios*, Goldman Sachs Investment Management Division.

Malkiel, Burton G. and Ellis, Charles D. (2013) *The Elements of Investing*, John Wiley & Sons.

Markowitz, Harry M. (1990) *Judgment under Uncertainty: Heuristic and Biases*, Baruch College at The City University of New York.

Markowitz, Harry M. (1952) Portfolio Selection 7, *The Journal of Finance*, 77–91.

Martellini, Lionel and Ziemann, Volker (2007) *Extending Black-Litterman Analysis Beyond the Mean-Variance Framework*, EDHEC Risk and Asset Management Research Centre.

Maslow, Abraham H. (1943) A Theory of Human Motivation, *Psychological Review*, 50, 370–396.

Maude, David (2010) *Global Private Banking and Wealth Management: The New Realities*, John Wiley & Sons.

Melnick, Edward L., Nayyar, Praveen R., Pinedo, Michael L. and Seshadri, Sridhar (2000) *Creating Value for the Financial Services*, Springer.

Michaud, Richard O., Esch, David N. and Michaud, Robert O. (2013) Deconstructing Black-Litterman: How to Get the Portfolio You Already Knew You Wanted, *Journal of Investment Management*, 11(1), 6–20.

MyPrivateBanking (2014) *Robo-Advisors: Threats and Opportunities for the Global Wealth Management Industry*, MyPrivateBanking Research.

MyPrivateBanking (2015) *Robo-Advisors 2.0: How Automated Investing is Infiltrating the Wealth Management Industry*, MyPrivateBanking Research.

Niederreiter, Harald (1987) *Random Number Generation and Quasi-Monte Carlo Methods*, CBMS-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics.

Rha, Jong-Youn, Montalto, Catherine P. and Hanna, Sherman D. (2006) The Effect of Self-Control Mechanisms on Household Saving Behavior, *Financial Counselling and Planning*, 17(2).

Rice, Douglas (2005) Variance in Risk Tolerant Measurement: Towards a Uniform Theory, PhD Dissertation Golden Gate University.

Rockafellar, Tyrrel R. and Uryasev, Stanislav (2000) Optimization of Conditional Value at Risk, *Journal of Risk*, 2(3), 21–41.

Shafir, Eldar, and Thaler, Richard H. (2006) Invest Now, Drink Later, Spend Never: On the mental accounting of delayed consumption, *Journal of Economic Psychology*, 27, 694–712.

Sharpe, William F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.

Shefrin, Hersh and Statman, Meir (2000) Behavioural Portfolio Theory, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(2), 127–151.

Sironi, Paolo (2015) *Modern Portfolio Management: From Markowitz to Probabilistic Scenario Optimisation*, Risk Books.

Sobol, Ilya (1967) On the distribution of points in a cube and the approximate evaluation of integrals, *USSR Computational Mathematics and Mathematical Physics*, 7(4), 86–112.

Swensen, David F. (2005) *Unconventional Success: A Fundamental Approach to Personal Investment*, Free Press.

Talent Management Team – Executive Office – United Nations Joint Staff Pension Fund (2013) *Traditionalists, Baby Boomers, Generation X, Generation Y (and Generation Z) Working Together. What Matters and How They Learn? How different are they? Fact or Fiction.*

Thaler, Richard H. (1990) Anomalies: Saving, Fungibility and Mental Accounts, *The Journal of Economic Perspectives*, 4(1), 193–205.

Walters, Jay (2009) *The Black-Litterman Model in Detail*.

Weber, Martin, Weber, Elke U. and Nosic, Alen (2012) Who Takes Risks When and Why: Determinants of Changes in Investor Risk Taking, *Review of Finance*, 17, 847–883.

索引

Index compiled by Indexing Specialists (UK) Ltd

致谢

我要衷心地感谢许多客户、同事和朋友。他们都不同程度地丰富了我的整个职业生涯。我要特别感谢托马斯·马丁和阿尼尔·苏里。前者不断给我提出反馈和建设性建议，造就了这本书中的不少观点，后者在我访问纽约时和我进行了开诚布公的宝贵交流。我还要感谢IBM风险分析团队的同事和IBM这个大家庭中的成员们，感谢他们的无私奉献。同样感谢WILEY出版社的编辑托马斯·西里基尔，感谢他信赖这个颇具领导力思维的项目。最重要的是，我十分感激我的家人。他们爱我，让我专心致志地进行这项工作。

这本书包含的思想、战略观点和建议得益于我的专业背景。但是，它们只代表我个人的想法，并不一定代表我现在或以前雇主的意见，也不一定代表我现在或以前同事的观点。

保罗·西罗尼，2016年